Czwarte

SPRAWOZDANIE

Dyrekcyi c. k. Szkoły Realnéj

w Tarnopolu

za rok szkolny 1878 — 79.

Tarnopol.
Nakładem funduszu szkolnego.
1879.

CZWARTE

SPRAWOZDANIE

DYREKCYI C. K. SZKOŁY REALNÉJ

w TARNOPOLU

za rok szkolny 1878-9.



W TARNOPOLU.
Nakładem funduszu szkolnego. — Drukiem Józefa Pawłowskiego.
1879.

T R E Ś Ć:

Elementarny wywód teoryi undulacyi

z zastósowaniem téjże

do tłumaczeń niektórych zjawisk przyrody.

Pomiędzy dawniejszą nauką fizyki a nowszą zachodzi ta wielka różnica, że dawniéj za przyczynę objawów fizycznych przyjmowano, to istnienie jakichś ciał jak n. p. płynów elektrycznych, magnetycznych, płynu cieplikowego, ciałek świetlnych i opierając się na pewnych znanych objawach fizycznych, ciałom tym przypisywano takie własności, z których następnie grupy ze sobą spojonych zjawisk tłumaczyć się dały, to przyjmowano możność oddziaływania ciał fizycznych na siebie z odległości bez pośrednika, czyli prawo grawitacyi; obecnie zaś z wielką korzyścią dla nauki fizyki przyjmują za przyczynę objawów fizycznych nie jakieś ciała, ale stan jednego ciała, który wypełnia przestrzeń wszechświata, zwanego eterem, a z którego niektórzy nawet objaw materyi wytłumaczyć chcieli.

Nieudałe próby dedukcyi ciał zwykłych z teoryi eteru zmuszają jeszcze badaczów przyrody do przyjmowania obok ciała eterycznego, także ciała materyalnego i dla dogodności w tłumaczeniu zjawisk fizycznych, opierając się znowu jak fizycy dawniejsi na pewnych znanych zjawiskach, przyjęto następującą hypotezę:

1. Ciało {eteryczne / materyalne} składa się z cząstek nieskończenie małych.
2. Cząstki {eteryczne / materyalne} wzajemnie się {odtrącają / przyciągają} w odległościach nieskończenie małych.
3. Cząstki eteryczne z cząstkami materyalnemi wzajemnie się przyciągają.
4. Cząstki eteryczne otaczają, jak powietrze ziemię, cząstki materyalne, które z powodu tego są od pierwszych daleko większe i w działaniu silniejsze.
5. Ciała zwykłe o pewnéj objętości składają się ze skończonéj, jakkolwiek z niezliczonéj ilości cząstek według (4.) określonych, tak zwanych dynamidów.

Przyjąwszy tedy cząstki eteryczne i materyalne, następnie z nich powstałe dynamidy, za coś istniejącego w sposób pod 1, 2, 3, 4, określony, natenczas według zapatrywań myślicieli nowszych, wszystkie objawy (zjawiska) świata fizycznego są tylko objawami stanu tak cząstek eterycznych samych, jako też dynamidów; a stanem tym według nich nie może być nic innego, jak ruch tych cząstek.

Ruch w ogólności może być dwojaki, albo nieperyodyczny, albo peryodyczny w sobie zamknięty. Rodzajów obydwu ruchów, jak tego uczy mechanika, jest nieskończenie wiele; śmiało dla tego myśliciele nowsi jak Cauchy, Frenel, Rumford, Davy, Mayer, Joule, Redtenbacher, Clausius i inni sądzili, że z nieskończenie wielu odmian ruchu wyprowadzić da się nieskończona rozmaitość zjawisk fizycznych i że pewne zjawiska fizyczne z ruchu pewnego czy to cząstek eteru w przestrzeni świata, czy cząstek eteru otaczającego dynamidy, czy ostatecznie dynamidów samych wytłumaczyć można.

I tak Cauchy i Frenel tłumaczyli zjawiska światła i ciepła promienistego z ruchu peryodycznego cząstek eteru w ogólności t. j. wypełniającego przestrzeń świata, jako też otaczającego dynamidy. Redtenbacher, Clausius, Joule i inni tłumaczyli zjawiska ciepła przewodniego z ruchu postępowego (nieperyodycznego) dynamidów ciał lotnych, jako też z ruchu peryodycznego dynamidów ciał płynnych i stałych.

Drogą tą niezawodnie myśliciele nowi wytłumaczą zjawiska elektryczności, tak jak Ampèr poprzednio już uczynił, tłumacząc wszystkie objawy magnetyzmu ze stanu elektryczności w pojęciu dawniejszém, t. j. z ruchu płynu elektrycznego, czyli z prądu elektrycznego; a nawet zjawiska przyciągania się mas, czyli zjawisko grawitacyi w przyszłości okaże się może także następstwem ruchu cząstek eteru pośredniczącego wpływom ruchu dynamidów ciał w ogólności na siebie.

Nie wchodząc w labirynt objawów fizycznych zajmiemy się w rozprawie niniejszéj rozwinięciem niektórych praw ruchu wahadłowego i z tegoż następnie wynikającego ruchu falowego, wyprowadzeniem z praw tych wniosków tłumaczących najważniejsze zjawiska z dziedziny nauki o głosie świetle i cieple.

Celem rozprawy téj nie jest bynajmniej rozszerzenie naukowych zdobyczy wiedzy fizycznéj, lecz wskazanie czytelnikom, mającym elementarne wiadomości z fizyki i matematyki, że uwagi we wstępie do rozprawy niniejszéj podane, mają swoje uzasadnienie i że powyżéj wskazany kierunek rozwojowi naukowemu umiejętności fizyki, jest kierunkiem racyonalnym, że on jedynie sprowadza wszystkie objawy fizyczne do jednéj ogólnéj przyczyny t. j. do objawu ruchów cząstek eteru lub dynamidów ciał stałych, lotnych i płynnych.

Ruch wachadłowy najprostszy, bo taki, jak się to późniéj wykaże, do celu wyż wskazanego w pełni wystarcza jest ten, który się odbywa według prawa:

$$S_t = R. \operatorname{Sin} \frac{2\pi}{T} t \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; I.$$

W podanym wzorze oznacza:

t . . . . . czas trwania ruchu.

S_t . . . . . drogę przebytą w czasie (t) przez cząstkę ruch odbywającą, licząc od punktu wyjścia (O).

R. . . . . . największe oddalenie się téj cząstki od punktu (O), czyli tak zwane wychylenie.

T. . . . . . czas jednego wachnięcia, czyli czas trwania jednéj peryody ruchu.

Wzór ten podaje ruch peryodyczny, który się odbywa według prawa najprostszéj funkcyi peryodycznéj: $y = a \operatorname{Sin} (b. x)$. Następnie wstawiamy S_t w miejsce (y), (t) w miejsce: (x), i otrzymujemy wzór następujący:

$$S_t = a \operatorname{Sin} (b. t).$$

Jeżeli kąt (b. t) $= \frac{\pi}{2}$, to $S_t = a$. — (a) jest przeto największą drogą odbytą przez cząstkę ruch odbywającą czyli wychyleniem, $a = R$.

Do określenia (b.) wystarcza uwaga, że po czasie trwania jednéj peryody (T) licząc od czasu (t), droga odbyta w czasie $(t + T)$ tę samą przybiera wartość, jaką miała w czasie (t), a więc, że

$$a \operatorname{Sin} (b. t) = a \operatorname{Sin} (b \; [t+T]);$$

z czego wynika zrównanie:

$$b \; [t+T] = b. t. + 2\pi$$

czyli zrównanie:

$$b. T = 2\pi;$$

a z tego:

$$b = \frac{2\pi}{T}.$$

Wstawiwszy więc za (a) i (b) wartości odpowiednie: R. i $\frac{2\pi}{T}$ w zrównaniu $S_t = a \operatorname{Sin} (b. t)$ otrzymuje się:

$$S_t = R \operatorname{Sin} \frac{2\pi}{T} t$$

Chyżość cząstki poruszającéj się według prawa (I) w chwili czasu (t) czyli C_t określa się według ogólnego wzoru jak następuje:

$$C_t = \frac{S_{t+\tau} - S_t}{T}.$$

kładąc za czas (τ) wartość nieskończenie małą. Po wstawieniu wartości za $S_{t+\tau}$ i S_t otrzymuje się:

$$C_t = \frac{R\,[\mathrm{Sin}\,\frac{2\pi}{T}\,(t+\tau) \quad - \mathrm{Sin}\,\frac{2\pi}{T}\,t]}{\tau}$$

Różnica w liczniku da się zamienić na iloczyn według wzoru

$$\mathrm{Sin}\,\alpha - \mathrm{Sin}\,\beta = 2\,\mathrm{Cos}\,\frac{\alpha+\beta}{2}\,\mathrm{Sin}\,\frac{\alpha-\beta}{2},$$ a więc:

$$C_t = \frac{2\,R\,\mathrm{Cos}\,\frac{\pi}{T}\,(2\,t+\tau).\,\mathrm{Sin}\,\frac{\pi}{T}\,\tau}{\tau} = \frac{2\,R\,\pi}{T}\,\mathrm{Cos}\,\frac{\pi}{T}\,(2\,t+\tau)\,\frac{\mathrm{Sin}\,\frac{\pi}{T}.\tau}{\frac{\pi}{T}.\tau}.$$

Wstawiwszy za (τ) wartość najmniejszą, to $\dfrac{\mathrm{Sin}\,\frac{\pi}{T}\,\tau}{\frac{\pi}{T}\,\tau} = 1$, zaś

$$C_t = \frac{2\,R\,\pi}{T}\,\cos\,\frac{2\,\pi}{T}\,t \;\ldots\ldots\ldots\; \text{II.}$$

Tym samym sposobem otrzymuje się wzór na przyspieszenie ruchu w chwili czasu (t) czyli

$$G_t = \frac{C_{t+\tau} - C_t}{\tau} = \frac{2\,\pi\,R}{T}\;\frac{\cos\,\frac{2\,\pi}{T}\,(S_{t+\tau}) - \cos\frac{2\,\pi}{T}\,t}{\tau}.$$

Różnica w liczniku da się także zamienić na iloczyn według wzoru:

$$\cos\,\alpha - \cos\,\beta = -\,2\,\mathrm{Sin}\,\frac{\alpha+\beta}{2}\,\mathrm{Sin}\,\frac{\alpha-\beta}{2};$$

a więc:

$$G_t = -\,\frac{4\,\pi\,R}{T}\,\frac{\mathrm{Sin}\,\frac{\pi}{T}\,(2\,t+\tau)\,\mathrm{Sin}\,\frac{\pi}{T}\,\tau}{\tau},$$

$$G_t = -\,\frac{4\,\pi^2\,R}{T^2}\,\mathrm{Sin}\,\frac{\pi}{T}\,(2\,t+\tau).\,\frac{\mathrm{Sin}\,\frac{\pi}{T}\,\tau}{\frac{\pi}{T}\,\tau}.$$

Gdy wstawimy za τ wartość najmniejszą, wskutek czego

$$\frac{\mathrm{Sin}\,\frac{\pi}{T}\,t}{\frac{\pi}{T}\,\tau} = 1,$$

otrzymujemy:

$$G_t = -\,\frac{4\,\pi^2\,R}{T^2}\,\mathrm{Sin}\,(\frac{2\,\pi}{T}\,t) \;\ldots\ldots\; \text{III.}$$

Zrównanie III ze względu na zrównanie I przybiera jeszcze formę:

$$G_t = -\frac{4\,\pi^2}{T^2}\,S_t \;\ldots\ldots\ldots \text{IV.}$$

która mówi: że przyspieszenie jest ujemnèm, czyli nawracającém poruszającą się cząstkę do miejsca, z którego wyszła, i wprost proporcyonalném drodze w czasie (t) przebytéj.

Prawo ostatnie powiada, że ruch wahadłowy pod (I) określony pod pewnymi warunkami w przyrodzie najłatwiéj powstaje. Jeżeli bowiem sprężynę jednym końcem stale przymocujemy, to wyginając jéj drugi koniec, czujemy tém większy opór, czém zboczenie sprężyny od miejsca równowagi, czyli jej wyjścia, jest większe.

Z uwagi téj wynika zawisłość ogólna:

$$G_t = -F(S),$$

w którym wzorze funkcya F (S) tém większą ma mieć wartość, im większe jest S, zaś dla S = o ma mieć wartość zera.

Każda w sposób wymieniony od zmiennéj swéj zawisła funkcya daje się według elementarnych zasad nauki o funkcyach rozwinąć w szereg jak następuje:

$$F(S) = a_0\,S + a_1\,S^2 + a_2\,S^3 + \ldots$$

Jeżeli (S) jest bardzo małą wartością, natenczas opuszczając potęgi wyższe otrzymujemy:

$$F(S) = a_0\,S, \quad \text{a z tego}$$

$$G_t = -a_0\,S.$$

Ruch sprężyny zatem, jeżeli wychylenie jéj jest bardzo małe, odbywa się według prawa wyżéj przeprowadzonego ruchu wahadłowego i to tém bardziéj, czém wychylenie jest mniejsze.

Wynik ten można uogólnić: każdy ruch powstały z wyparcia cząstki jakiejś z miejsca równowagi, do którego ona z tém większą dąży siłą, czém zboczenie jéj jest większe, będzie ruchem wahadłowym, jeżeli wychylenie tego ruchu jest nieskończenie małe.

Cauchy udowodnił daléj, że każdy ruch peryodyczny, czyli w sobie zamknięty rozłożyć można na same ruchy wahadłowe według prawa (I) tak, że prawo to jedynie za podstawę wszystkich ruchów peryodycznych przyjąć możemy.

Dla wyjaśnienia wyrzeczenia ostatniego, jako też dla otrzymania niektórych podstaw dla spraw dalszych, posłuży przykład rozłożenia ruchu peryodycznego wzdłuż elipsy na ruchy wahadłowe pojedyńcze.

Jeżeli (P) jest jednym z punktów elipsy a współrzędne jego są y i x, to punkt ten według praw składania ruchów pod wpływem ruchu mu właściwego znajdywać się będzie po czasie (t) w tém miejscu, w któremby się znajdywał, przebywszy pojedyńczo drogi x, y w tym samym czasie wzdłuż kierunków współrzędnych. Jeżeli przeto

$$y = R_1 \operatorname{Sin} \left(\frac{2\pi}{T} t\right),\quad \text{zaś } x = R_2 \operatorname{Sin} \frac{2\pi}{T}\left(t + (2n+1)\frac{T}{4}\right),\ \text{to}$$

$$\frac{y^2}{R_1^2} + \frac{x^2}{R_2^2} = \operatorname{Sin}^2\left(\frac{2\pi}{T} t\right) + \cos^2\left(\frac{2\pi}{T} t\right) = 1,$$ co znaczy: że ruchy wahadłowe wzdłuż kierunku y i x według wzorów podanych złożone razem dają ruch wzdłuż elipsy, któréj zrównaniem jest:

$$\frac{Y^2}{R_1^2} + \frac{X^2}{R_2^2} = 1.$$

Elipsa ta zamienia się w koło, jeżeli $R_1 = R_2$.

Ruch wahadłowy wzdłuż linii prostéj nazywa się w ogólności bez względu czy to ruch pojedyńczy, czy złożony, ruchem polaryzowanym prostolinijnym, wzdłuż koła, polaryzowanym kołowym, wzdłuż elipsy, ruchem polaryzowanym eliptycznym.

Ruch palaryzowany eliptyczny, a tém samém i kołowy może być jeszcze ruchem palaryzowanym w prawo, lub lewo, według tego czy punkt P poruszający się górną połową elipsy lub koła, porusza się w kierunku od lewéj ku prawéj, czy od prawéj ku lewéj ręce.

Przyjąwszy kierunek (x) od (O), t. j. punktu wyjścia w stronę prawą za kierunek dodatny, podobnie kierunek (y) do góry, natenczas dla polaryzacyi eliptycznéj w lewo potrzeba: aby ruch składowy wzdłuż (y) dopiero się wtenczas rozpoczynał, kiedy się drugi ruch składowy wzdłuż x od miejsca największego oddalenia już z powrotem odbywa w kierunku do punktu wyjścia, czyli aby ruch wzdłuż (x) wyprzedzał ruch wzdłuż (y) o $\frac{T}{4}$. Jeżeli ruch wzdłuż x wyprzedza ruch wzdłuż y o 3 $\frac{T}{4}$, natenczas powstaje ruch eliptyczny polaryzowany w prawo.

Chyżość wypadkowa wzdłuż elipsy otrzymuje się według wzoru:

$$C_r^2 = C_x^2 + C_y^2$$

a że $C_x = \frac{2\pi R_1}{T} \cos \frac{2\pi}{T}\left(t + (2n+1)\frac{T}{4}\right)$, zaś $C_y = \frac{2\pi R_1}{T} \cos\left(\frac{2\pi}{T} t\right)$,

przeto $C_r^2 = \frac{4\pi^2}{T^2}\left[R_1^2 \operatorname{Sin}^2 \frac{2\pi}{T}t + R_2^2 \cos^2 \frac{2\pi}{T}t\right]$ z czego

$$C_r = \frac{2\pi}{T}\sqrt{R_1^2 \operatorname{Sin}^2 \frac{2\pi}{T}t + R_2^2 \cos^2 \frac{2\pi}{T}t}.$$

Dla ruchu kołowego jest:

$$R_1 = R_2 = R.$$

gdy wartości wstawimy te do wzoru powyższego dla chyżości otrzymamy:

$$C_r = \frac{2\pi R.}{T}$$

Chyżość wdłuż koła jest przeto wartością stałą, a poruszająca się cząstka odbywa ruch jednostajny z chyżością, którą się otrzyma ze wzoru II, kładąc w nim za (t) wartość zera, wskutek czego:

$$\cos \frac{2\pi}{T}(t - o) = 1,$$

zaś

$$C_0 = \frac{2\pi R.}{T}$$

Jeżeli teraz uwagę naszą zwrócimy na sposób łączenia się ze sobą dwóch dynamidów, to pojmujemy, że takowe, wskutek wzajemnego przyciągania się ich cząstek materyalnych, mogą się do siebie zbliżać, a zbliżając się, chyżość ich cząstek materyalnych, przez ciągłe oddziaływanie tychże na siebie, rośnie aż do miejsca zetknięcia się sfer eteru obu dynamidów ze sobą. Od tego miejsca począwszy chyżość cząstek materyalnych maleje aż do wartości zera, wskutek odtrącania się wzajemnego zbliżonych do siebie cząstek eteru, przyczém sfery eteru, obu dynamidów wzajemnie częściowo się przenikają. Od chwili, w której chyżość cząstek materyalnych równa zeru, cząstki te od siebie się oddalają i to z coraz większą chyżością aż do miejsca, w którem znowu przyciąganie się cząstek materyalnych przeważa siłę odtrącania się cząstek jeszcze może wzajemnie przenikających się sfer eteru.

Od téj chwili chyżość cząstek materyalnych maleje aż do zera, a ruch poprzedni rozpoczyna się na nowo.

Ruch opisany cząstek materyalnych dwóch na siebie wpływających dynamidów jest zatem ruchem peryodycznym odpowiadającym w zupełności ruchowi wahadłowemu (I), albowiem wychylenia cząstek materyalnych obu

dynamidów są nieskończenie małe, a to z powodu, że tylko w nieskończenie małych odległościach dynamidy na siebie oddziaływać mogą.

Uwagi powyższe wykazują, że dynamidy wszystkich ciał powstałych przez połączenie się takowych ze sobą w ciągłym są ruchu peryodycznym złożonym z ruchów wahadłowych, a to wskutek oddziaływania na siebie nie dwóch tylko, ale wszystkich dynamidów ugrupowanych na około siebie. Daléj z uwag powyższych wnioskujemy, że ciała objawiając się nam przez nasze zmysły, działają na nerwy nasze przez ruch ciągły swoich cząstek, który się za pośrednictwem ciał innych n. p. eteru wypełniającego przestrzeń świata, przy widzeniu gwiazd, w ogólności światła; lub powietrza albo ciał innych, przy słyszeniu głosu powstającego w odległości, albo ostatecznie przez bezpośrednie dotknięcie się ciała jakiegoś, przy uczuciu ciepła i t. p. do nerwów naszych dostaje.

Ostatecznie, że ciała oddziałując same na siebie n. p. przy objawach magnetycznych, elektrycznych, grawitacyjnych, chemicznych i t. p., albo za pośrednictwem ciał innych, albo przez bezpośrednie zetknięcie się ze sobą podobnie jak przy oddziaływaniu na nerwy nasze na siebie oddziałują.

Udzielanie się ruchu cząstek ciała jednego cząstkom ciała drugiego za pośrednictwem ciała trzeciego nazywamy falowaniem. Falowanie jest więc według rozwiniętych w rozprawie niniejszéj zapatrywań podstawą całego związku zachodzącego pomiędzy światami w ogólności a rozłączonemi ciałami w szczególności; rozumié się tu samo przez się, że tém ciałem trzeciem pośredniczącém wpływom dwóch ciał na siebie może być to samo ciało co pierwsze i drugie jak n. p. ruch cząstek rozgrzanego lub dźwięczącego końca jednego sztaby metalowéj za pośrednictwem cząstek téj saméj sztaby dostaje się do cząstek jéj końca drugiego.

Aby ruch cząstki jednéj (A) przeniósł się do cząstki drugiéj (B) odległéj od pierwszéj o (r). potrzeba do tego pewnego czasu (t). Jeżeli ciało, w którem ruch falowy ma powstać, w całéj swéj rozciągłości jest niezmiennego składu wewnętrznego, natenczas do przejścia ruchu z cząstki (A) do cząstki (B) ten sam czas wystarczy zupełnie, co do przejścia ruchu z cząstki (B) do cząstki (C), jeżeli odległość (r) pomiędzy cząstkami (A) i (B) jest ta sama co między cząstkami (B) i (C). Przypuszczenie ostatnie jest koniecznem, jeżeli przyjmiemy, że tak rodzaj, jako też i rozmiary ruchu peryodycznego cząstki (A) są te same co cząstki (B); w takim wypadku bowiem niema żadnego powodu, dla któregoby ruch z cząstki (A) miał się dostać prędzéj lub późniéj do cząstki (B) jak z cząstki (B) do (C).

W rzeczywistości jednak rzecz ta ma się inaczéj. Doświadczenie uczy, że rozmiary ruchu peryodycznego cząstki (A) jeżeli się jakość

ruchu tego nie zmienia, większe są do rozmiarów ruchu cząstki (B); jak to spostrzegamy przy zjawisku głosu lub światła, że tak głos jak i światło słabnieje i zupełnie zanika, jeżeli tylko odległość (r) pomiędzy cząstkami (B) i (A) jest dostatecznie wielka. Z tego jednak wnioskować możemy, że cząstki ciał przy działaniu siły do ruchu je potrącającéj, część z téj siły pochłaniają, czyli raczéj część tę zużytkowują do wykonania ruchów innych objawiających się nam w sposób inny n. p. jako ciepło, elektryka, zmiana natury wewnętrzętnéj ciała, a nawet do wykonania ruchów, których objawy zupełnie nam są nieznane; jednakże wnioskować nie możemy, że chyżość ruchu falowego z odległością maleje. Doświadczenie uczy, że chyżość głosu, którego istota dokładnie zbadana i jako ruch falowy poznana od siły czyli rozmiarów ruchu peryodycznego pojedyńczych cząstek zupełnie niezawisła, zależy ona tylko od jakości ciała, którem się fala głosowa rozchodzi. Wynik ten zgodny jest z teoretycznem przeprowadzeniem (o chyżości fali) wykazującem, że chyżość fali zależy jedynie od tak zwanéj elastyczności ciała i gęstości jego, czyli od składu wewnętrznego ciała, nie zaś od siły zewnętrznéj działającéj na cząstki jego.

Do tego dodać możemy, że rozmaite ciała w przeprowadzeniu ruchu falowego rozmaitą część siły cząstki ciał tych w ruch wprawiającéj na inne objawy zużytkowują; najmniéj pod tym względem przeistacza się objaw działania sił przy falowaniu eteru, którym nawet z niezmiernie wielkich odległości jak n. p. od gwiazd stałych fale światła do nas się dostają.

Nie podając obszernego przeprowadzenia o naturze falowania samego powiemy tylko:

> jeżeli ruch peryodyczny cząstki (A) jakiegoś ciała trwający nieustannie przenosi się jednostajnie do cząstek sąsiednich i takowe kolejno wprawia w ciągły ruch peryodyczny co do rodzaju i rozmiarów równy ruchowi cząstki (A), że mamy przed sobą ruch falowy,

i zbadamy niektóre wpływy dwóch i więcéj fal wychodzących z jednego lub więcéj punktów na punkt jeden odległy.

Ponieważ według założenia, uczynionego na wstępie do téj rozprawy, posługiwać się mamy elementarną tylko matematyką, nie możemy badań tych rozszerzyć na wszelkie możliwe wypadki, czego z resztą i wzgląd na szczupłość miejsca nie dozwala; lecz zajmiemy się objaśnieniem najwybitniejszych zjawisk, mianowicie zbadamy:

1. Zjawisko inteferencyi fal.
2. Zjawisko peryodycznéj zmiany wychyleń.
3. Zjawisko skręcania się płaszczyzny polaryzacyjnéj.

O interferencyi fal.

Jeżeli z cząstki (A) pewnego ciała ciałem tém rozchodzi się fala z chyżością (C_1), to drogę punktu (B) odległego od (A_1) o długość (r_1), odbytą w czasie (*t*) liczonym od chwili rozpoczęcia się ruchu tegoż punktu, obliczymy, przyjąwszy ruch wahadłowy dla uproszczenia rachuby za podstawę, według następującego wzoru.

$$S_1 = R_1 \ \text{Sin} \frac{2\pi}{T_1} (t - \mathfrak{T})$$

W zrównaniu tém ($\mathfrak{T}$) oznacza czas w jakim fala z punktu A_1 dostała się do punktu B, a że dla jednostajności posuwania się fali odległość: $r_1 = C_1 \mathfrak{T}$ z czego: $\mathfrak{T} = \frac{r_1}{C_1}$, przeto wstawiwszy wartość tę za ($\mathfrak{T}$) do wzoru dla (S_1) otrzymujemy:

$$S_1 = R_1 \ \text{Sin} \frac{2\pi}{T_1} (t - \frac{r_1}{C_1}).$$

Pod wpływem falowania drugiego wychodzącego z punktu (A_2) odległego od (A_1) a długość (d) otrzymujemy tak samo:

$$S_2 = R_2 \ \text{Sin} \frac{2\pi}{T_2} (t - \frac{r_2}{C_2}).$$

Jeżeli kierunki obu ruchów wahadłowych punktu (A_1) i (A_2) są jednakowe, natenczas droga (S_t) odbyta przez punkt B pod w pływem obu fal według praw składaniu ruchów, oblicza się według wzoru:

$$S_t = S_1 + S_2$$

czyli po wstawieniu za S_1 i S_2 wartości odpowiednych, otrzymujemy:

$$S_t = R_1 \ \text{Sin} \frac{2\pi}{T_1} (t - \frac{r_1}{C_1}) + R_2 \ \text{Sin} \frac{2\pi}{T_2} (t - \frac{r_2}{C_2}).$$

Przyjąwszy dla skrócenia zrównania:

$$\frac{2\pi}{T_1} (t - \frac{r_1}{C_1}) = u$$

$$\frac{2\pi}{T_2} (t - \frac{r_2}{C_2}) = u + v;$$

otrzymujemy:

$$S_t = R_1 \ \text{Sin}\ u + R_2 \ \text{Sin}\ (u + v),$$

czyli:

$$S_t = \text{Sin}\ u. \{R_1 + R_2 \cos v\} + \cos u. \{R_2 \ \text{Sin}\ v\}$$

Przyjąwszy nestępnie dla dalszego skrócenia zrównania:

$$R_1 + R_2 \cos v = \varrho \cos \varphi$$

$$R_2 \,\mathrm{Sin}\, v = \varrho \,\mathrm{Sin}\, \varphi,$$

z których to zrównań obliczyć można (ϱ) i (φ) według wzoru:

$$\varrho^2 = R_1{}^2 + R_2{}^2 + 2 R_1 R_2 \cos v$$

$$\mathrm{tang}\, \varphi = \frac{R_2 \,\mathrm{Sin}\, v}{R_1 + R_2 \cos v}.$$

Po wstawieniu wartości: $\varrho \cos \varphi$ i $\varrho \,\mathrm{Sin}\, \varphi$ w zrównanie dla (S_t) otrzymujemy:

$$S_t = \varrho\, [\mathrm{Sin}\, u \cos \varphi + \cos u \,\mathrm{Sin}\, \varphi],$$

czyli: $$S_t = \varrho \,\mathrm{Sin}\, (u + \varphi).$$

Ze zrównania tego wyczytujemy, że punkt (B) pod wpływem obu falowań odbywa ruch peryodyczny i to ruch streszczony najprostszą funkcyą peryodyczną (Sin).

Pod zjawiskiem interferencyi fal rozumiemy taki wpływ obu fal na punkt (B) pod którym ten, pomimo przechodzących przez niego fal z punktów (A_1) (A_2) wychodzących. w ciągłéj pozostaje równowadze, czyli zjawisko streszczone zrównaniem:

$$S_t = 0.$$

Warunkowi temu staje się zadość, jeżeli:

$$\varrho = 0$$

czyli: $$R_1{}^2 + R_2{}^2 + 2 R_1 R_2 \cos v = 0$$

czyli; $$R_1{}^2 + R_2{}^2 - 2 R_1 R_2 \cos (\pi - v) = 0$$

Ze zrównania ostatniego wynika: że gdy przyjmiemy trójkąt, którego dwa boki pojedyńczo równają się wartościom R_1 i R_2 i gdy kąt nimi zawarty wynosi: $(\pi - v)$, natenczas zjawisko interferencyi nastąpi, jeżeli trzeci bok (δ) tego trójkąta, którego wartość oblicza się ze wzoru:

$$\delta^2 = R_1{}^2 + R_2{}^2 - 2 R_1 R_2 \cos (\pi - v),$$

ma wartość zera:

Warunkowi temu wtenczas tylko staje się zadość jeżeli:

$$R_1 = R_2,$$

a $$v = (2n + 1)\, \pi$$

Wróciwszy tedy do wartości u i v czyli do zrównań:

$$u + v = \frac{2\pi}{T_2} \left(t - \frac{r_2}{C_2}\right)$$

$$u = \frac{2\pi}{T_1} \left(t - \frac{r_1}{C_1}\right),$$

to przez odjęcie obu zrównań otrzymujemy:

$$v = 2\pi t \left\{\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}\right\} - 2\pi \left\{\frac{r_2}{T_2 C_2} - \frac{r_1}{T_1 C_1}\right\};$$

a uwzględniając zrównanie:

$$v = (2n + 1)\pi$$

otrzymujemy:

$$2\pi t \left\{\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}\right\} - 2\pi \left\{\frac{r_2}{T_2 C_2} - \frac{r_1}{T_1 C_1}\right\} = (2n + 1)\pi.$$

Jeżeli więc lewa strona zrównania tego ma mieć wartość stałą, od *(t)* niezawisłą, wynoszącą: $(2n + 1)\pi$, to potrzeba aby:

$$T_2 = T_1$$

z czego wynika zrównanie:

$$\frac{r_1}{C_1} - \frac{r_2}{C_2} = (2n + 1). \frac{T}{2}$$

Jeżeli dla dalszego uproszczenia przyjmiemy:

$$C_1 = C_2 = C$$

to warunkiem ostatecznym interferencyi będzie:

$$r_1 - r_2 = (2n + 1) \frac{TC}{2}$$

Wartość (T C) nazywa się długością fali (λ).

Gdy więc interferencya ma powstać, potrzeba aby:

$$R_1 = R_2,$$

$$T_1 = T_2,$$

$$r_1 - r_2 = (2n + 1) \frac{\lambda}{2}.$$

Do oznaczenia miejsc tych, w których zjawisko interferencyi powstaje prowadzi warunek ostatni:

$$r_1 - r_2 = (2n + 1) \frac{\lambda}{2}$$

Ze zrównania tego wyczytujemy: że wszystkie punkty obrotowego hyperboloidu, którego ogniska są w punkcie A_1 i A_2 i którego oś rzeczywista (a) oblicza się według wzoru:

$$2\,a = (2\,n + 1)\,\frac{\lambda}{2},$$

są punktami interferencyi.

Najważniejsze z punktów interferencyjnych są te, które leżą na saméj osi, czyli na linii łączącéj punkt A_1 z punktem A_2. Punkty te otrzymujemy, jeżeli od środka $A_1\,A_2$ czyli od punktu (0) w prawą i lewą stronę poodcinamy wartości $\frac{\lambda}{4}$, nateneczas piewszy, trzeci, piąty i t. d. punkt z prawéj strony, i z lewéj strony są punktami interfencyjnymi odpowiadającymi hyperbolom określonym przez:

$$r_1 - r_2 = 1.\,\frac{\lambda}{2}$$

$$r_1 - r_2 = 3\,\frac{\lambda}{2}$$

i t. d.

Zjawisko interferencyi sprawia, że n. p. pod pewnymi warunkami promienie światła krzyżując się, wydają miejsca, w których światła niewidzimy, lub że w niektórych miejscach, do których z dwóch innych miejsc fale głosu przychodzą, głosu żadnego niesłyszymy.

O zjawisku peryodycznéj zmiany wychylenia ruchu wahadłowego.

Z przeprowadzenia poprzedniego (o interferencyi fal) wynika, że jeżeli wychylenie (ϱ) punktu (P) pod wpływem obu fal nie jest zerem, natenczas punkt (P) odbywa ruch wahadłowy.

Drogę odbytą przez ten punkt obliczyć można według wzoru:

$$S_t = \varrho\,\mathrm{Sin}\,(u + \varphi),$$

podobnie obliczymy ϱ według wzoru:

$$\varrho = \sqrt{R_1^2 + R_2^2 + 2\,R_1\,R_2 \cos\,v}.$$

Ze zrównania tego wyczytujemy, że (ϱ) jest w skutek ($\cos v$) wartością peryodycznie zmienną; ϱ jest maximum dla $\cos v = + 1$, zaś minimum dla $\cos v = - 1$.

Lecz według wzorów dla interferencyi fal jest

$$v = 2\,\pi\;t\,\left[\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}\right] - 2\pi\,\left[\frac{r_2}{C_2\,T_2} - \frac{r_1}{C_1\,T_1}\right],$$

gdy więc *(t)* taką wartość przybierze, dla któréj $(v = 2n\pi)$ natenczas (ϱ) jest maximum.

Do obliczenia odstępu czasu pomiędzy dwoma po sobie następującemi maximami wartości (ϱ) prowadzi zrównanie:

$$2\pi\,(t+T)\left[\frac{1}{T_2}-\frac{1}{T_1}\right]-2\pi\left[\frac{r_2}{C_2 T_2}-\frac{r_1}{C_1 T_1}\right]=v+2\pi,$$

z którego odstęp czasu (T) pomiędzy dwoma wartościami największemi wychylenia (ϱ) oblicza się według wzoru:

$$T=\frac{1}{\frac{1}{T_2}-\frac{1}{T_1}},\ \text{czyli}\ \frac{1}{T}=\frac{1}{T_2}-\frac{1}{T_1}$$

a że ułamki $\frac{1}{T_1}$ i $\frac{1}{T_2}$ oznaczają ilość drgnięć na jednostkę czasu przy falowaniu pierwszém i drugiém, przeto oznaczywszy ilości te przez N_1 i N_2 otrzymujemy zrównanie:

$$\frac{1}{T}=N_2-N_1$$

Ten sam wzór otrzymamy do obliczenia odstępu czasu dwóch minimów wychyleń.

Z przeprowadzenia tego wynika:

Jeżeli z dwóch punktów A_1 i A_2 wychodzą dwie fale o rozmaitych czasach wachnięcia, o rozmaitych wychyleniach, o rozmaitych chyżościach; natenczas żaden z punktów przestrzeni w równowadze nie będzie, lecz wszystkie punkty przestrzeni odbywają ruch wahadłowy z peryodycznie zmiennem wychyleniem.

W nauce o głosie prawo to tłumaczy nam zjawisko dudnienia czyli zjawisko peryodycznéj zmiany siły głosu pochodzącego co najmniej z dwóch falowań, tłumaczy powstawanie tonów kombinacyjnych i pozwala nam ilość (N) drgnięć tonu kombinacyjnego obliczyć według wzoru

$$N=\frac{1}{T}=N_2-N_1$$

Peryodycznéj zmiany wychylenia (ϱ) nie będzie żadnéj, jeżeli $N_2 = N_1$ czyli jeżeli $T_2 = T_1$; natenczas wszystkie punkty w przestrzeni odbywają ruch wahadłowy ze stałém wychyleniem, którego wartość otrzymujemy według wzoru:

$$\varrho=\sqrt{R_1^2+R_2^2+2R_1R_2\cos v}$$

$$\text{zaś}\quad v=\frac{2\pi}{T}\left[\frac{r_2}{C_2}-\frac{r_1}{C_1}\right].$$

O zjawisku zbaczeniu kierunku ruchu linearnie polaryzowanego, czyli o skręcaniu się płaszczyzny polaryzacyjnéj.

Przyjmijmy, że z punktów A_1, A_2 jako też A'_1 A'_2 wychodzą dwie pary fal, że kierunki ruchów wahadłowych pierwszéj pary fal są równoległe do siebie, zaś prostopadłe do kierunków także do siebie równoległych ruchów wahadłowych drugiéj pary fal, to według zrównań poprzednio już dla interferencyi fal w ogólności rozwiniętyfch, wpływ pierwszéj pary fal na punkt (P) oblicza się według wzoru:

$$S_t = \varrho \operatorname{Sin} (u + \varphi)$$

$$\varrho^2 = R_1^2 + R_2^2 + 2 R_1 R_2 \cos v$$

$$\operatorname{tang} \varphi = \frac{R_2 \operatorname{Sin} v}{R_1 + R_2 \cos v}$$

$$v = 2\pi t \left\{ \frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right\} - 2\pi \left\{ \frac{r_2}{C_2 T_2} - \frac{r_1}{C_1 T_1} \right\}$$

$$u = \frac{2\pi}{T_1} \left\{ t - \frac{r_1}{C_1} \right\}$$

Wpływ drugiéj pary fal na ten sam punkt oblicza się za pomocą tych samych wzorów, kréskując tylko dla odróżnienia wartości w nich przychodzące.

Ponieważ wpływy obu par fal stoją na sobie prostopadle, wpływy te nazwijmy pojedyńczo przez (X) i (Y), aby:

$$X = \varrho \operatorname{Sin} (u + \varphi)$$

$$Y = \varrho' \operatorname{Sin} (u' + \varphi').$$

Ruch punktu (P) złożony z ruchów (X) i (Y) będzie ruchem linearnie polaryzowanym, jeżeli ułamek:

$$\frac{Y}{X} = \frac{\varrho'}{\varrho} \cdot \frac{\operatorname{Sin} (u' + \varphi')}{\operatorname{Sin} (u + \varphi)}$$

będzie wartością stałą, od (t) niezawisłą. Kierunek ruchu tego obliczymy ze zrównania:

$$\operatorname{tang} (\omega) = \frac{Y}{X}$$

Ponieważ w wartościach u, φ, u', φ' mieści się (t) potrzeba, jeżeli ruch punktu (P) ma być ruchem linearnie polaryzowanym, aby:

$$\operatorname{Sin} (u' + \varphi') = \pm \operatorname{Sin} (u + \varphi)$$

i aby wartość: $\operatorname{tang} w = \sqrt{\frac{R'^2_1 + R'^2_2 + 2 R'_1 R'_2 \cos v'}{R_1^2 + R_2^2 + 2 R_1 R_2 \cos v}}$

od (t) była niezawisłą.

Dla tém łatwiejszego zbadania tych warunków przyjmiemy:

$$R_1 = R_2 = R'_1 = R'_2 = R$$
$$T_1 = T_2 = T'_1 = T'_2 = T$$
$$C_1 = C'_1, \quad C_2 = C'_2$$
$$r_1 = r_2 = r.$$
$$r'_1 = r + \mu_1$$
$$r'_2 = r + \mu_2$$

Po wprowadzeniu uproszczeń tych do zrównań streszczających wpływ obu fal na punkt (P) otrzymujemy:

$$u' + \varphi' = \frac{2\pi}{T}\left[t - \frac{r}{C_1}\right] + \frac{\pi}{T}\, r \left[\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2}\right] - \frac{\pi}{T}\left[\frac{\mu_1}{C_1} + \frac{\mu_2}{C_2}\right]$$

$$u + \varphi = \frac{2\pi}{T}\left[t - \frac{r}{C_1}\right] + \frac{\pi}{T}\, r \left[\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2}\right]$$

$$\frac{\varrho'}{\varrho} = \frac{\cos\left[\frac{\pi}{T} r \left(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2}\right) + \frac{\pi}{T}\left(\frac{\mu_1}{C_1} - \frac{\mu_2}{C_2}\right)\right]}{\cos\left[\frac{\pi}{T}\, r \left(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2}\right)\right]}$$

Aby więc punkt (P) pod wpływem czterech fal wychodzących z tyleż punktów, odbywał ruch linearnie polaryzowany wystarczy jeżeli:

$$\frac{\mu_1}{C_1} + \frac{\mu_2}{C_2} = T;$$

wskutek czego jest: $\text{Sin}\,(u' + \varphi') = -\,\text{Sin}\,(u + \varphi)$,

$$\text{zaś tang}\,w = \frac{y}{x} = -\frac{\varrho'}{\varrho},$$

która to wartość od *(t)* jest całkiem niezawisłą.

Wzór do obliczenia kąta (w) będzie wzorem najprostszym jeżeli przyjmiemy że:

$$\frac{\mu_1}{C_1} = 3\,\frac{T}{4}$$
$$\frac{\mu_2}{C_2} = 1\,\frac{T}{4}.$$

wskutek czego otrzymujemy:

$$\frac{\mu_1}{C_1} + \frac{\mu_2}{C_2} = T$$
$$\frac{\mu_1}{C_1} - \frac{\mu_2}{C_2} = \frac{T}{4},$$

dalej
$$\frac{\varrho'}{\varrho} = -\,\frac{\text{Sin}\left[\frac{\pi}{T}\, r\left(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2}\right)\right]}{\cos\left[\frac{\pi}{T}\, r\left(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2}\right)\right]},$$

z czego: $\text{tang}\, w = \text{tang}\left[\frac{\pi}{T} r \left(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2}\right)\right]$,

czyli: $$w = \frac{\pi}{T} r \left(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2}\right).$$

Dla zrozumienia całkowitego warunków téj polaryzacyi linearnéj punktu P wracamy jeszcze do wzoru obliczającego drogę odbytą w czasie *(t)* przez punkt P pod wpływem fali wychodzącéj z punktu (A'_1):

$$S_t = R'_1 \text{ Sin } \frac{2\pi}{T} \left(t - \frac{r'^1}{C'_1}\right).$$

czyli na podstawie przyjętych uproszczeń:

$$S_t = R \text{ Sin } \frac{2\pi}{T} \left(t - \frac{r}{C_1} - \frac{\mu}{C_1}\right).$$

Ze zrównania tego wyczytujemy, że wpływ fali wychodzącéj z punktu A'_1 zamienić można na wpływ fali wychodzącéj z punktu A_1, jeżeli ruch wahadłowy opóźnimy o wartość $\frac{\mu_1}{C_1}$.

Czyli w ogólności powiedzieć możemy, że ruch linearnie polaryzowany punktu (P) pod wyżej podanymi warunkami jest wynikiem działania czterych fal wychodzących z jednego punktu o jednakowych wychyleniach (R), o jednakowych czasach wachnięcia (T), z których to fal dwie rozpoczynają się równocześnie, trzecia opóźniona jest o $(3 \frac{T}{4})$, czwarta o $(1 \frac{T}{4})$; chyżość fali pierwszéj równa się chyżości fali trzeciéj i różną jest od chyżości sobie równych fal, drugiéj i czwartéj.

Zarazem widzimy, że ruch punktu A_1 wynikający ze złożenia pierwszego i trzeciego ruchu wahadłowego jest według znanych warunków polaryzacyi kołowéj, ruchem kulisto-polaryzowanym w prawo, zaś z drugiego i trzeciego wynikający: ruchem kulisto polaryzowanym w lewo.

Ostatecznie ze zrównania:

$$w = \frac{\pi}{T} \left[\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2}\right] r.$$

wynika, że dla każdego innego punktu (P) w przestrzeni kierunek (w) polaryzacyi linearnéj będzie inny, że dla wszystkich punktów na powierzchni kuli o promieniu (r) kierunek polaryzacyi jest jeden i ten sam, zaś jeżeli r rośnie, kierunek polaryzacyi się zmienia, obracając się w płaszczyźnie (x y) zatacza kąt proporcyonalny wartości, o którą się (r) zmieniło.

Jeżeli kierunki x i y stoją zarazem prostopadle do linii (r), to

kierunki polaryzacyi linearnéj wszystkich punktów linii (r) dają powierzchnię śrubową, któréj skręt jeden (ς) obliczymy ze zrównania:

$$w + 2\pi = [\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2}](r + ς),$$

z którego wynika że:

$$ς = \frac{2\,T}{(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2}}$$

Zjawisko opisane skręcania się kierunków ruchów wahadłowych znane pod nazwą skręcania się płaszczyzny polaryzacyjnéj w przyrodzie często się zdarza. Kwarzec, rozczyny cukru i inne ciała posiadają tę własność, że ustawione pomiędzy polaryzującą i analizującą płytę oparatu polaryzacyjnego, tak działają na promień światła spolaryzowanego pierwszą płytą kryształiczną, że płytę drugą analizującą trzeba dopiero o pewien kąt obrócić, jeżeli płyta ta ma być przeźroczystą dla promienia światła z polaryzowanego. Doświadczenia wykazały, że kąt, ten proporcyonalny jest drodze, jaką spolaryzowany promień w ciele, płaszczyznę polaryzacyjną skręcającem, odbywa. Przy rozczynach cukru kąt ten jeszcze zawisł od nasycenia rozczynu cukrem tak, że z kąta, o jaki płytę analizujący obrócić potrzeba, aby wrażenie światła takie same było, jako jest przy usunięciu rozczynu, wnosić można na procent w płynie zawartego cukru, jeżeli długość słupka rozczynu jest wartością stałą; albowiem ze wzoru

$$w = \frac{\pi}{T}(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2}). r$$

wyczytać możemy, że kąt przy niezmiennéj wartości (r) zawisłym jest od $\frac{\pi}{T}(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2})$, która to wartość dla rozmaitych rozczynów cukru jest rozmaitą.

Wiadomości szkolne.

Grono nauczycielskie w r. szkolnym 1878—9.

Dyrektor:

Kicki Józef uczył geomteryi i rysunków geometrycznych we wszystkich kl. 14 g. tyg. i zawiadowywał biblioteką szkolną i czytelnią uczniów.

Profesorowie:

P. Dyszkiewicz Alojzy uczył: historyi naturalnéj w I. i II. kl. po 3 g., fizyki w III. i IV. po 3 g., chemii w IV. kl. 4 g., razem 16 g. tyg.

P. Zdziarski Piotr uczył: języka niemieckiego w III. i IV. kl.po 5 g., geogr. w I. 3 g., w II. kl. 2 g., w III. kl. 2 g., i hist. powsz. w III. 2 g., razem 19 g. tyg.

P. Lang Jan uczył: rysunków wolnoręcznych w II. III. IV. kl po 4 g., tyg., i kaligr. w I. II. i III. po 2 godz. tyg. razem 18 g. tyg.

P. Grzybowski Grzegorz obecnie powołany tymczasowo na profesora do c. k. instytutu techniczno-przemysłowego w Krakowie.

P. Urysz Michał prof. c. k. instytutu techniczno przemysłowego w Krakowie, uczył arytmetyki we wszystkich kl. razem 14 g. tyg.

P. Michałowski Emil mianowany w drugiem półroczu r: szk. 1877—8 inspektorem obwodowym dla szkół ludowych.

Nauczyciel:

Ks. Niżeniecki Atanazy katech. r. k. uczył religii we wszystkich kl. po 2 godz. tyg. razem 8 g. tyg.

Zastępcy:

P. Fąfara Julian uczył: języka polsk. w I. II. III. i IV. kl. 13 g. tyg histor. powszech. w II. i IV. kl. 3 g. tyg. i geogr. w IV. kl. 2 g. tyg. razem 18 g. tyg.

P. Staniewicz Karol uczył: języka niemieckiego w I. i II. kl. po 6 g. razem 12 g. tyg.

Ks. Nawrocki Seweryn kat. gr. k. uczył: w I. i II. kl. relig. gr. k. po 2 g., razem 4 g. tyg.

Nauczyciele poboczni na rok szk. 1878—9.

P. Hoszowski Jan uczył języka ruskiego 2 g. tyg.,

P. Staniewicz Karol uczył języka francuskiego. w III. i IV. kl. po 2 g. razem 4 g. tyg.,

P. Zdziarski Piotr uczył historyi kraju rodzinnego w III. i IV. kl. po 1 g., tyg. razem 2 godz. tyg.

P. Schmettauer Józef uczył gimnastyki po 1 g. w kl. razem 4 g. tyg.

P. Perl Emanuel uczył religii mojżeszowéj 3 g. tyg.,

Dyr. **Kicki Józef** uczył śpiewu choralnego 4 g. tyg.

Gospodarze klas:

P. Fąfara Julian dla I. klasy. — *P. Lang Jan* dla II. klasy. — *P. Zdziarski Piotr* dla III. klasy. — *P. Dyszkiewicz Alojzy* dla IV. klasy.

Sługa szkolny: *Dymidas Gabryel.*

Rozkład nauk.

A. Plan naukowy przedmiotów obowiązkowych.

I. Klasa.

Religia rz. k. gr. k. po 2 godziny tygodniowo, katechizm katolicki: — Katecheci ks. Niżeniecki Atanazy rz. k., ks. Nawrocki Seweryn gr. k.

Język polski. 4 godz. tyg. — Nauka o zdaniu pojedyńczém rozwiniętém, nauka o formach imion i czasowników, według gramatyki. Dr. Małeckiego, jako też praktycznie w głównych zarysach na podstawie ustępów z Wypisow Polskich pod względem gramatycznym rozbieranych, objaśnionych, i o ile możności poprawnie i płynnie opowiadanych. Z głosowni tylko najniezbędniejsze zasady. Cenniejsze ustępy po stosownem objaśnieniu wygłaszano. — Co tydzień 1 zadanie. — Nauczyciel: p. Fąfara Julian.

Język niemiecki. 6 godz tyg. — odmiana zaimka osobistego słaba, mocna i mieszana konjugacya czasowników w czasie teraźniejszym i wspólnie przeszłym; słaba, mocna i mieszana odmiana rzeczowników i przymiotników; szyk słów w niezawisłych zdaniach głównych i podrzędnych. Wszystkiego udzielano praktycznie na przykładach z wypisów przekładanych z niemiekiego na polskie i odwrotnie. Z głosowni tyle, ile było potrzebne uczniom do poprawnego pisania i zrozumienia etymologicznie przynależnych wyrazów. — Rząd przyimków uwidoczniono na przykładach przy nadarzającéj się sposobności. Od 2. połowy 2. półrocza: czytanie, rozkład gramatyczny i tlumaczenie łatwych niemieckich ustępów treści powieściowéj. — Co tygodnia półgodzinne zadanie szkolne (extemporale). Oprócz tego mieli uczniowie w szkole ustnie na język niemiecki przełożone ustępy napisać i takowe w szkole poprawić. — Nauczyciel p. Staniewicz Karol.

Geografia. 3 godz. tyg. — Pojęcia wstępne z geografii fizykalnéj i matematycznéj oro-hydro-topografia, główne pojęcia z geografii politycznéj. — Nauczyciel p. Zdziarski Piotr.

Arytmetyka. 4 godz. tyg. — Dziesiętny układ liczb, 4 działania liczbami niemianowanemi, jednokrotnie mianowanemi, całkowitemi jako też i ułamkami dziesiętnymi; podzielność liczb, największa wspólna miara i najmniejsza wspólna wielokrotność. Ułamki zwykłe, ich zamiana na dziesiętne i odwrotnie. Rachunek ułamkami okresowymi i liczbami kilkakrotnie mianowanemi. — Co 14 dni 1 zadanie szkolne. — Nauczyciel: p. Urysz Michał.

Rysunki geometryczne. 4 godz. tyg. — Nauka ograniczała się na rysowaniu tylko z wolnéj ręki figur geometrycznych pojedyńczych, mianowicie: linii prostych, w ich położeniach względem siebie, — kół, kątów, trójkątów, czworoboków, wieleboków umiarowych, i nieumiarowych, — późniéj na rysowaniu figur geometrycznych złożonych, szrafirowanych atramentami kolorowymi t. j. czarnym, czerwonym i niebieskim; — arabesek modnych. Z geometryi wzięto z pierwszych pojęć ilości przestrzennych tylko tyle, ile do wytłumaczenia i zrozumienia rysunku geometrycznego było potrzebném. — Nauczyciel: dyrektor Kicki Józef.

Historya naturalna. 3 godz. tyg. — Zoologia. W 1. półroczu ze zwierząt kręgowych: ssące, ptaki, płazy i gady; w 2. półroczu dokończono zwierzęta kręgowe oraz dział zwierząt bezkręgowych. — Nauczyciel: p. Dyszkiewicz Alojzy.

Kaligrafia. 2 godz. tyg. — Po wytłumaczeniu głównych zasad kaligrafii uczono pisma polskiego i niemieckiego podług wzorów nauczyciela z tablicy. — Nauczyciel: p. Lang Jan.

II. Klasa.

Religia rz. k. gr. k. po 2 godz. tyg. — Historya biblijna starego testamentu. — Katecheci ci sami.

Język polski. 6 godz. tyg. — Powtarzanie i uzupełnienie nauki o formach i o zdaniu na podstawie gramatyki Dr. A. Małeckiego. Czytanie objaśnienie i opowiadanie, tudzież gramatyczna analiza ustępów, z Wypisów polskich (t. II.) Ćwiczenia pisemne jak w I. klasie. — Nauczyciel: p. Fąfara Julian

Język niemiecki. 3 godz. tyg. — Powtarzanie i uzupełnienie w I. klasie wziętych odmian czasowników i imion; tworzenie czasów złożonych w stronie czynnéj i biernéj; używanie partykuły „zu" przy sposobie bezokolicznym; odmiana zaimków i liczebników, rząd przyimków i używanie spójników na stosownych przykładach. — Czytanie, rozbiór gramatyczny i tłumaczenie stosownych niemieckich ustępów z wypisów; treściwe, według okoliczności dosłowne powtarzanie tychże w formie krótszych i dłuższych odpowiedzi na pytania nauczyciela. — Tłumaczenie na język niemiecki. — Co tygodnia 1. pisemne zadanie domowe i półgodzinne zadanie szkolne. — Nauczyciel: p. Staniewicz Karol.

Geografia. 2 godz. tyg — Polityczna geografia Azyi, Afryki, tudzież krajów południowéj i zachodniéj Europy. — Nauczyciel: p. Zdziarski Piotr.

Historya powszechna. 1 godz tyg. — Przegląd głównych zdarzeń dziejów starożytnych. — Nauczyciel: p. Fąfara Julian.

Arytmetyka. 3 godz. tyg. — Miary, wagi i monety austryackie. Stosunki pojedyńcze i złożone, proporcye. — Rachunek odsetku, terminu, spółki, przeciętny i aliażu. — Prawidło łańcucha, praktyka włoska. Co 14 dni 1. zadanie szkolne, a 2. domowe. — Nauczyciel: p. Urysz Michał.

Geometrya wraz z rysunkami geometrycznymi. 2 godz. tyg. geometrya i 2 godz. tyg. rysunki geometryczne. — Z geometryi: planimetrya, mianowicie: o kątach, o przystawaniu i podobieństwie trójkątów, o własnościach równoramiennego, równobocznego i prostokątne trójkąta, — o skalach, o kole. Na obliczeniu obwodu koła zakończono część teoretyczną geometryi. — Twierdzenia udowadniano najprzystępniejszym sposobem.

Rysowano za pomocą przyrządów matematycznych konstrukcye geometryczne odnoszące się do prostych względem ich położeń wykreślano trójkąty, czworoboki, wieloboki, koła, styczne do kół, koła w koła, skale, łuki i rozety architektoniczne; wyszukiwano miejsca geometryczne, zakończono zaś naukę tego przedmiotu konstrukcyami krzywych należących do przecięć stożkowych wraz ze stycznemi do nich poprowadzonémi. — Każdy za dobry uznany rysunek musiał posiadać następujące własności: 1) uzasadnioną

konstrukcyą, 2) akuratność, 3) elegancyą. — Nauczyciel: dyrektor Kicki Józef.

Historya naturalna. 3 godz. tyg. — W pierwszém półroczu: mineralogia w drugim półroczu botanika. — Nauczyciel: p. Dyszkiewicz Aloj.

Rysunki wolnoręczne. 4 godz. tyg. — Rysowano ćwiczenia ornamentalne podług wzorów nauczyciela z tablicy w zarysach, z początku ołówkiem, póżniéj piórem. — W 2. półroczu rozpoczęto rysunki perspektywiczne z modeli drucianych. Nauczyciel: p. Lang Jan.

Kaligrafia. 2 god. tyg. — Dalsze ćwiczenia w pismach podług wzorów z tablicy jak w klasie I. — Nauczyciel: p. Lang Jan.

III. Klasa.

Religia. 2 godz. tyg. rz. k. (niebyło uczniów gr. k. obrządku). — Historya biblijna nowego testamentu. — Nauczyciel: ks. Niżeniecki Atanazy.

Język polski. 3 godz. tyg. — Z gramatyki: ortografia, interpunkcya, części mowy nieodmienne, z etymologii rzeczy najważniejsze; — składnia zgody; — nauka o zdaniu złożoném, podług gramatyki Dr. Małeckiego. Czytanie, opowiadanie, rozbiór gramatyczny i deklamacye ustępów prozą i wierszem z Wypisów polskich III. tom. — Co 10 dni zadanie domowe, co 14 szkolne. — Nauczyciel: p. Fąfara Julian.

Język niemiecki. 5 godz. tyg. — Powtórzenie i uzupełnienie wziętego dotychczas z gramatyki materyału; składnia zgody. — Czytanie, objaśnianie, tłumaczenie i opowiadanie ustępów wziętych z Wypisów. Co tygodnia zadanie domowe, a co 2 tygodnie szkolne. — Nauczyciel: p. Zdziarski Piotr.

Geografia. 2 godz. tyg. — Polityczna geografia reszty państw europejskich; tudzież Ameryki i Australii. Nauczyciel: p. Zdziarski Piotr.

Historya powszechna. 1 godz. tyg. — Dzieje wieków średnich aż do odkrycia Ameryki z uwzględnieniem dziejów monarchii austryacko-węgierskiéj. — Nauczyciel: p. Zdziarski Piotr.

Arytmetyka. 4 godz. tyg. — Powtarzanie nauki poprzedniéj, miary, wagi i monety całéj ziemi. Rozmaite obliczenia pieniężne, kupieckie i wekslowe, 4 działania liczbami ogólnemi, obliczenie 2. i 3. potęgi i takichże pierwiastków z liczb szczegółowych. Zadania jak w I. klasie. — Nauczyciel: p. Urysz Michał.

Geometrya z rysunkami geometrycznymi. 1 godz. tyg., geometrya, — 2 godz. tyg. rysunki geometryczne. — Stereometrya aż do obliczenia powierzchni i objętości brył, przyczem przy sposobności powtarzano potrzebne partye z planimetryi, z któréj wzięto także obliczania powierzchni figur płaskich i koła.

Wykonywano dalsze konstrukcye linii krzywych płaskich, t. j cykloid, linii spiralnych i ślimacznic, — tarcz mimośrodkowych, stycznych do dowolnych krzywych. — W 2. półroczu ćwiczono uczniów w technicznem nakładaniu kolorami; do czego używano konstrukcyi podłóg, posadzek, parkietów, przeplatańców, węgłowników, taśm śrubowych, śrub płaskich, kamzansów w stylu gotyckim, rozet, figur stereometrycznych w perspektywie równoległych. — Nauczyciel: dyrektor Kicki Józef.

Fizyka. 3 godz. tyg. — Fizyka doświadczalna, ogólne i szczególne własności ciał, — nauka o cieple; — o zbieraniu i rozkładaniu sił; o punkcie ciężkości; — machiny pojedyńcze; — równowaga ciał ciekłych i lotnych. — Nauczyciel: p. Dyszkiewicz Alojzy.

Rysunki wolnoręczne. 4 godz. tyg. Dalszy ciąg rysunków perspektywicznych z brył geometrycznych i pojedyńczych kształtów architektonicznych. Ornamenta kolorowane. Nauczyciel: p. Lang Jan.

Kaligrafia. 2 god. tyg. — Uczono pisma, „rond“ francuskiego, zdolniejszych także pisma „mniszego“ czyli „fraktury“ i włoskiego druku. — Nauczyciel: p. Lang Jan.

IV. Klasa.

Religia. 2 godz. tyg. rz. k. — (niebyło uczniów gr. k. obrządku). — Liturgika. — Nauczyciel: ks. Niżeniecki Atanazy.

Język polski. 3 godz. tyg. — Składnia rządu; nauka o okresach i szyku wyrazów, nauka o słowie i o wierszowaniu podług gramatyki Dr. Małeckiego. Czytanie, opowiadanie, rozbiór gramatyczny i deklamacye ustępów wierszem i prozą z IV. tomu Wypisów. — Co 10 dni zadanie domowe, co 14 dni szkolne. — Nauczyciel: p. Fąfara Julian.

Język niemiecki. 4 godz. tyg. — Powtórzenie i rozszerzanie wziętego dotychczas z gramatyki materyału; składnia rządu, użycie czasów i sposobów. Czytanie i objaśnianie, tłumaczenie i opowiadanie ustępów wziętych z Wypisów. — Co 10 dni zadanie domowe, a co 14 dni szkolne. Nauczyciel: p. Zdziarski Piotr.

Geografia. 2 godz. tyg. — Statystyka austryacko-węgierskiéj monarchii i kraju rodzinnego. — Uczniowie rysowali odpowiedne mapy. — Nauczyciel: p. Fąfara Julian.

Historya powszechna. 2 godz. tyg. — Dzieje nowsze od odkrycia Ameryki z uwzględnieniem dziejów austryacko-węgierskiéj monarchii i kraju rodzinnego. — Nauczyciel: p. Fąfara Julian.

Matematyka. 3 godz. tyg. — Rozszerzenie nauki poprzedniéj. O dzielniku i wielowniku wspólnym, o ułamkach ogólnych. Równania 1. stopnia. — Co 14 dni zadanie szkolne i dwa zadania domowe. — Nauczyciel: p. Urysz Michał.

Geometrya z rysunkami geometrycznymi. Geometrya 1 godz. tyg., — rysunki geometryczne 2 godz. tyg. — Treścią nauki było wyrabianie zadań geometrycznych odnoszących się po największéj części do obliczeń powierzchni figur prostokreślnych i krzywokreślnych, daléj powierzchni i objętości brył. Rozszerzano i powtarzano twierdzenia geometryczne brane w klasach niższych, na podstawie których, powyższe zadania zadawane były. — Co tygodnia 1 zadanie domowe składające się z 2 przykładów, które w czasie następnéj lekcyi z uczniami przerabiane i tym sposobem poprawiane były.

Rysowano rozwiązania zadań z geometryi wykreślnéj; ograniczono się przytém tylko na wykreślaniu „punktu“ i „prostéj“ na trzech płaszczyznach współrzędnych. — W 2. półroczu ćwiczyli się uczniowie w rysowaniu planów sytuacyjnych, przyczém równocześnie ćwiczono uczniów w rozwiązywaniu zagadnień z miernictwa.

Przy końcu roku szkolnego uczniowie obznajomili się z użyciem przyrządów używanych przy miernictwie, zdejmowali plan obszaru pola obranego, oraz niwelowali prostą wytyczoną w poprzeg jakiegoś wąwozu. — Nauczyciel: dyrektor Kicki Józef.

Fizyka. 3 godz. tyg. — Fizyka doświadczalna, dynamika ciał stałych, ciekłych i lotnych, nauka o magnetyzmie, elektryczności i galwanizmie akustyka, i nauka o świetle. — Nauczyciel: p. Dyszkiewicz Alojzy.

Chemia. 4 godz. tyg. — Przegląd najważniejszych pierwiastków i ich połączeń, początki chemii nieorganicznéj i organicznéj. Nauczyciel: p. Dyszkiewicz Alojzy

Wolnoręczne rysunki. 4 godz. tyg. — Rysowano ornamenta cieniowane z natury za pomocą wiszera i dwóch krédek, ornamenta kolorowane i ornamenta z wzorów. Nauczyciel: p. Lang Jan.

B. Plan nauki przedmiotów względnie obowiązkowych.

Religia Mojżeszowa. 3 godz. tyg.: dla wszystkich 4 klas. — Nauka o wierze, powinnościach według książki „Or Thora“ Leopolda Brauera. W 1. i 2. klasie wzięto od 1. do 6. rozdziału, — w 3. i 4. klasie 7. i 8. rozdział. — Oprócz tego tłumaczono największą część psalmów liturgicznych. — Nauczyciel: p. Perl Emanuel.

Język ruski. 2 godz. tyg.: dla wszystkich uczniów na ten przedmiot zapisanych. — Z gramatyki nauka o deklinacyach, o ortografii o zdaniu pojedyńczém i złożoném przeważnie dla uczniów klasy 3. i 4. Czytano i opowiadano z przepisanych czytanek wybrane ustępy; kilka poetycznych ustępów wygłaszali uczniowie z pamięci. Zadań szkolnych pisano po 2 lub 3 miesięcznie, nadto często piśmienne ćwiczenia ortograficzne podczas lekcyi na tablicy. — Nauczyciel: p. Hoszowski Jan.

C. Plan nauki przedmiotów nadobowiązkowych.

Język francuski. W III. klasie 2 godz. tyg. — Ogólne prawidła wymawiania. Deklinacya. Czasowniki posiłkowe i foremne. O rodzajnikach i partykule „de“. — Liczba mnoga, rodzaj żeński. Zaimki. Czasy pochodne. Ćwiczenia piśmienne. Zadania łatwiejsze. Dyktaty.

W IV. klasie 2 godz. tyg. — Szczegółowe prawidła wymawiania. Odmiana czasowników foremnych wszystkich czterech konjugacyi. — Użycie wyrazu bezokolicznego, o imiesłowach. Składnia rodzajnika, rzeczownika, przymiotnika, liczebnika i zaimka. — Nieodmienne części mowy. Ćwiczenia ustne i piśmienne. Lektura. Nauczyciel: p. Staniewicz Karol.

Historya kraju rodzinnego. 2 godz. tyg. — W III. klasie aż do zgonu Kazimierza Jagielończyka. — W IV. klasie: od wstąpienia na tron Jana Olbrachta, aż do obecnych czasów. — Podręcznikami były sporządzone tablice przez uczniów pod kierownictwem nauczyciela tegoż przedmiotu. — Nauczyciel: p. Zdziarski Piotr.

Spiew. 4 godz. tyg. — Chór uczniów był podzielony w pierwszém półroczu na 2 oddziały. Początkowi należeli do 1. oddziału; ci zaś, którzy już rozumieli nuty, tworzyli oddział 2. — W pierwszym oddziale uczono uczniów nut i innych znaków pisarskich w muzyce używanych, a mianowicie takich, które uczeń, chcący spiewać z nut, znać i rozumieć powinien. O takcie. — W praktycznéj części spiewali uczniowie skalę „dur“ diatoniczną, i w odstępach tercyami kwartami i kwintami, sextami, oktawami. — W 2. oddziele powtarzano z uczniami partye części teorytycznéj i praktycznéj, wzięte w oddziale 1. i śpiewali skalę „moll“ diatoniczną. Oprócz tego uczono ich pieśni nabożnych i świeckich treści moralnéj na jeden głos i na 3 głosy, mianowicie: na „sopran“, „alt“, „tenor“. — Nauczyciel: dyrektor Kicki Józef.

Gimnastyka. W każdéj klasie po 1 godz. tyg. — W każdéj klasie ćwiczenia wolne z gimnastyki szwedzkiéj i ćwiczenia takto gimnastyczne, woltyżowanie i ćwiczenie w marszu ze spiewem. — Z ćwiczeń z przyborami i na przyrządach w I. klasie ćwiczenia z drączkami i na porączkach; w II. klasie ćwiczenia z drączkami i na drączku chwiejnym. W III. klasie ćwiczenia w skoku i na drabinach. — W IV. klasie ćwiczenia na kołkach i na drączku stałym. — Nauczyciel p. Schmettauer Józef.

Wykaz używanych książek w r. szk. 187⁸/₉

	W klasie			
	I	II	III	IV
Katechizm rz. k. Schustera tłumaczenie ks. Zielińskiego 2 wydanie r. 1868.	1	—	—	—
Katechizm gr. k. Guszalewicza r. 1869 . . .	1	—	—	—
Biblia starego przymierza ks. Tyca. 4 wyd. 1872 (rz. k.)	—	1	—	—
Biblia starego przymierza ks. Tyca. tłum. B. J. 1876 (gr. k.)	—	1	—	—
Biblia nowego przymierza ks. Tyca. 4. wyd. 1872 (rz. k.)	—	—	1	—
Biblia nowego przymierza ks. Tyca. tłum. B. J. (gr. k.)	—	—	1	—
Liturgika ks. Jachimowskiego. 1874 (rz. k.) . .	—	—	—	1
Liturgika ks. Popiela. 1862. (gr. k.)	—	—	—	1
Religia i psalmy L. Breuera Część I. (dla izraelitów.) .	1	1	—	—
Religia i psalmy L. Breuera Część II. (dla izraelitów.) .	—	—	1	1
Gramatyka polska Dr. A. Maleckiego	1	1	1	1
Wypisy polskie tom I. 4. wyd. 1876	1	—	—	—
Wypisy polskie tom II. 3. wyd. 1874	—	1	—	—
Wypisy polskie tom III. 3. wyd. 1874 . . .	—	—	1	—
Wypisy polskie tom IV. 3. wyd. 1867 . . .	—	—	—	1
Gramatyka niemiecka ks. Dr. Janoty 5. wyd. 1874. .	—	1	1	1
Wypisy niemieckie ks. Dr. Janoty dla I. II. klasy 4. wyd. 1874.	1	1	—	—
Wypisy niemieckie ks. Dr. Janoty dla III. IV. kl 2 wyd. 1874.	—	—	1	1
(*) Gramatyka ruska Osadcy 2. wyd. 1864 . .	1	1	1	1
(*) Czytanka ruska dla I. II. i klasy niższych szkół średnich. 1871.	1	1	—	—
(*) Czytanka ruska Partyckiego dla III. IV. klasy 1871	—	—	1	1
(**) Gramatyka francuska Studniarskiego 3 wyd. 1872 .	—	—	1	1
Geografia Bellingera 10. wyd. 1873	1	—	—	—
Geografia Kluna. 1875.	—	1	1	—
Statystyka Dr. Szaraniewicza 1875.	—	—	—	1
Historya powszechna Weltera tłumaczenie Zyg. Sawczyńskiego				
Tom I. 1865	—	1	—	—
Tom II. 1865	—	—	1	—
Tom III. 1866	—	—	—	1
Arytmetyka E. Bączalskiego 1875	1	1	—	—
Arytmetyka Mocnika dla III. i IV. klasy gimn. wyd. 9. 1864.	—	—	1	1
Geometrya Mocnika tłumaczenie Sternala 2 wyd. 1869. .	—	1	1	1
Zoologia Pokornego 2. wyd. 1872.	1	—	—	—
Botanika Pokornego 1864.	—	1	—	—
Mineralogia Klęska 2. wyd. 1870.	—	1	—	—
Fizyka Kunzeka tłum. T. Staneckiego 2. wydanie 1876.	—	—	1	1
Chemia Rozque'go przerobiona przez Navratila i Sokołowskiego	—	—	—	1
Kozenna atlas geograficzny szkolny z polszczony przez S. E. Stögera	1	1	1	—

Do śpiewu używano śpiewników F. Tippmanna, W. Wojnarskiego, T. Kunzeka i pieśni treści stosownéj ułożonéj przez dyrektora szkoły.

(*) Do przedmiotów względnie obowiązkowych.
(**) Do przedmiotów nadobowiązkowych.

Zbiory naukowe.

Środki naukowe zakupują się z rocznéj dotacyi, która na mocy rozporządzeń Wys. c. k. Ministerstwa wyznań i oświaty z dnia 14. czerwca 1878 l. 9290, z ogólnéj kwoty 650 zł. na 290 zł. został zredukowaną.

A. Biblioteka nauczycielska

	Liczy				
	dzieł	tomów	książek	zeszyt	arkuszy
a) dzieł religijnéj treści	14	24	23	1	—
b) dzieł filologicznych	150	274	263	13	122
c) dzieł geograficzno-historycznych . .	115	228	197	78	3
d) dzieł matematycznych . . .	143	167	147	16	—
e) dzieł fizykalnych i chemicznych . .	83	108	111	3	—
f) dzieł z historyi naturalnéj . . .	62	93	86	25	—
g) dzieł budowniczych i mechanicznych .	47	54	46	180	—
h) dzieł dla rysunków wolnoręcznych .	13	21	17	4	—
i) czasopism i rozporządzeń . . .	70	79	74	61	10
k) dzieł muzykalnych	14	19	13	37	—
l) dzieł dla kaligrafii i stenografii . .	7	7	7	3	—
m) dzieł treści mieszanéj	64	90	79	46	—
n) programów izb handlowych . . .	154	154	154	—	—
o) programów szkół średnich . . .	478	478	—	478	—
Razem	1414	1796	1217	945	135

B. Czytelnia uczniów.

Dawniej zakupywano książki dla czytelni uczniów z ich dowolnych datków, obecnie złączono tę czytelnię z biblioteką nauczycielską na mocy rozporządzenia Wys. c. k. Ministerstwa wyznań i oświaty z dnia 14. czerwca 1878 l. 9290 i zawezwano dyrekcyą, ażeby częścią kwoty rocznéj dotacyi opędzała koszta rzeczonéj czytelni, a równocześnie zaniechała zbierania dobrowolnych datków od uczniów na te cele. Wybór książek był pozostawiony gronu nauczycielskiemu. Nadzór nad czytelnią miał dyrektor zakładu.

Cała czytelnia uczniów liczy w ogóle 544 dzieł.

a) treści religijnéj, klasycznéj i beletrystycznéj .	161	książek
a) „ geograficzno-historycznéj i umiejętnéj . .	107	„
c) „ opisującéj	103	„
d) „ opowiadającéj (powiastki)	342	„
e) „ mieszanéj	59	„
Razem . .	772	książek

C. Środki pouczające dla geografii i historyi powszechnéj:

Atlasów geograficznych 4 sztuki, — kart ściennych geograf. 39. sztuk, — kart pojedyńczych geograf. 9 sztuk, — globów 2 sztuki, — teluriów 2 sztuki — kart płaskorzeźbowych 4 sztuki. —

D. Środki pouczające do arytmetyki.

Okazy dla miar metrycznych a to: dla rzeczy sypkich 6 sztuk, — dla płynów 7 sztuk, — wag handl. więk. 6 sztuk, pudełko z wag. mniej. 1 sztuka, — kart ściennych 2 sztuki, — zbiór miar stopowych wszystkich krajów europejskich 1 sztuka.

E. Środki pouczające dla geometryi i rysun. geometryczn.

Zupełny przyrząd mierniczy Krafta z Wiednia 1 sztuka, — przyrząd niwelacyjny od Krafta we Wiedniu 1 sztuka, — łata niwelacyjna 1 sztuka, — drączków mierniczych 30 sztuk, — palików 54 sztuk, — dobeńka do wbijania palików 1 sztuka, — dioptra niwelacyjna (stara) 1 sztuka, — trąbka do sygnałów 1 sztuka, — taśma miernicza 1 sztuka, — parasól duży płócienny 1 sztuka, — węgielnica 1 sztuka, — kątomierz wielki 1 sztuka, — cyrkiel wielki do tabl. 1 sztuka, — raiscaig od Krafta w Wied. 1 sztuka, — planów sytuacyjnych 5 sztuk. — planów sytua. Harschera 13 sztuk, — przyrządów do rysowania t. j. rysownica, przykładnia i trójkąt 3 sztuk, — tablica do wykreślnéj geometryi 1 sztuka, — sążeń drewniany 1 sztuka, — graniaston do rozkładania na 3 piramidy 1 sztuka, — ciał papierowych geometrycznych 60 sztuk, — modelow drucianych 3 sztuk, — łańcuch mierniczy metryczny 20m. długi 1 sztuka, — Das geometrische Ornament A. Andela 1 zeszyt.

F. Środki pouczające dla fizyki.

a)	przyrządów	do okazania ogólnych własności ciał	12	liczb w inwent.
b)	„	do mechaniki . . .	18	„
c)	„	do hydrostatyki i hydrodynamiki	14	„
d)	„	do aerostatyki i aerodynamiki .	12	„
e)	„	do akustyki . . .	11	„
f)	„	do nauki o cieple . . .	14	„
g)	„	do optyki	16	„
h)	„	do elektryczności i magnetyzmu	38	„

G. Środki pouczające dla chemii.

			Liczb w inwent.
A. Przyrządy i sprzęty:			
Dział I.	rozmaitych przyrządów	. . .	22 + 14 = 36
„ II.	przyrządów	do mierzenia	10
„ III.	„	szklannych	53
„ IV.	„	porcelanowych i glinianych . .	12
„ V.	„	do gotowania i rozżarzania . .	37
„ VI.	„	metalowych	39
„ VII.	„	drewnianych	11
B. Produktów surowych		. . . .	38
C. Chemikaliów i odczynników		. . . .	168

H. Zbiory naukowe dla historyi naturalnej.

	Liczba w inwentarzu	sztuk
a) Wypchanych zwierząt czworonożnych . .	11	—
b) wypchanych ptaków	109	—
c) muszel	15	—
d) fascykułów herbarza	—	7
e) okazów mineralogicznych	500	—
f) okazów geologicznych	146	—
g) atlasów dla historyi naturalnéj . . .	—	2
h) tablic ściennych	—	14
i) obrazów	—	162
k) zeszytów ze siatkami na krystalograficzne modele	—	2
l) kryształow krystalograficznych drewnianych .	—	25
m) kryształów krystalograficznych papierowych .	—	70
n) zakamieniałości, skieletów	17	—
o) pudełek z chrząszczami i motylami . .	—	4

I. Środki naukowe dla rysunków wolnoręcznych.

Szkół rysunkowych 8 sztuk, — zeszytów 18 pojedyńczych wzorów 330 sztuk, — odlewów gipsowych od Batki z Pragi 24 sztuk, — odlewów gipsowych z c. k. muzeum wiedeńskiego 37 sztuk, — odlewów gipsowych z c. k. muzeum Stuttgardskiego 43 sztuk, — ornamentów z masy papierowej 63 sztuk, — zeszytów 1 sztuka. Oprócz tego następujące przyrządy: rysownic na nóżkach 4 sztuki, — statyw na modele druciane 1 sztuka, — modelów drucianych do nauki perspektywy 18 sztuk, — modelów drewnianych wielkich 13 sztuk, — modelów drewnianych małych 204 sztuk, — stół ze szybą szklanną do nauki 1 sztuka, — statyw metalowy 1 szt. —

K. Wzory kaligraficzne.

7 zeszytów kaligraficznych i 8 pojedyńczych wzorów.

L. Instrumenta i przyrządy do spiewu.

Fisharmonika, — tablica ceratowa, — metronom, książek z nótami 9 sztuk.

M. Przyrządy do gimnastyki.

Rusztowanie z hakami na liny i sznury, — drabina pozioma, — („bar“) prączki, — („rek“) drączek stały, — lina, — para sznurów z kółkami żelaznemi, — 6 wałeczków do rąk, — prączki ruchome, — drabina sznurowa, — lina z guzami, — 30 drączków, — koń skórzany, — 6 materaców.

Z końcem r. sz. $187^7/_8$ złożył każdy zamożniejszy uczeń po 10 cnt. na przyrządy gimnastyczne, — za co część poziomą rusztowania odnowiono. —

Dary dla szkoły w ciągu r. sz. 1878--9.

Wys. c. k. Rada Szk. krajowa darowała: „Sprawozdanie o stanie wychowania publicznego“ za r. sz. 187⁷/₈. —

Prześw. c. k. Namiestnictwo dwa egzemplarze sprawozdania z wystawy wiedeńskiej w r. 1873. —

Prześw. Wydział krajowy 3. zeszyt „Encyklopedyi do krajoznawstwa Galicyi.“ —

P. P. Baranowski i Dziedzicki darowali swoje dzieło: „Geografia powszechna dla szkół średnich“ 1878. —

P. Kuliński darował 48 tablic dla historyi naturalnéj, kilka książek i innych środków naukowych. —

Rozporządzenia otrzymane w ciągu r. sz. 1878—9.

Rozp. z d. 5. Czerw. 1878 l. 10118. Aprobata spiewnika ks. Soleckiego „Zbiór 100 pieśni kościelnych.“ —

Rozp. z d. 25. Czerw. 1878 l. 4706. Aprobata książki p. t. „Uczebnyk katolickiéj religii. Wapplera. Craśt. II.

Rozp. z d. 6. Lipca 1878 l. 5609. względem nowego wymiaru szkolnych dotacyi. —

Rozp. z d. 23. Lipca 1878 l. 6546. ażeby osoby ze szkołą w związku zostające odbywały swoje ćwiczenia wojskowe w czasie wakacyjnym. —

Rozp. z d. 25. Sierpnia 1878 l. 2924. Aprobata książki p. t. „Wypisy niemieckie dla IV. kl. szkół średnich“ Hamerskiego. —

Rozp. z d. 31. Sierpnia 1878 l. 8118. Aprobata książki p. t. Dr. Jana Crügera zarys psychologiczny przełożył Z. Sawczyúski. —

Rozp. z d. 28. Października 1878 rady zdrowia. —

Rozp. z d. 12. List. 1878 l. 6285 dotyczące pozwolenia uczniom do powtarzania téj saméj klasy. —

Rozp. z d. 4. Listopad. 1878 l. 17722 dotyczące pozostawienia uczniom prawa do uwolnienia od płacenia opłaty szkolnéj. —

Rozp. z d. 4. Stycz. 1879 l. 12178, ażeby żądać od uczniów metryki. —

Rozp. z d. 18. Stycz. 1879 l. 10719. Aprobata ks. p. t. Statystyka Szaraniawicza. Wyd. II.

Rozp. z d. 28. Stycz. 1879. l. 874, ażeby uczniom dawać 3. stopień ogólnego postępu po połowie nót niedostatecznych. —

Rozp. z d. 20. Stycz. 1879 l. 12272 dotyczące utrzymania dobrego wzroku u uczniów. —

Rozp. z d. 31. Stycznia 1879. l. 2747. Aprobata spiewnika ruskiego H. Szuszkowskiego. —

Rozp. z d. 23. Lutego 1879 l. 1976 zakazujące uczniom uczęszczania na rozprawy sądowe publiczne.

Rozp. z d. 20. Marca 1879 l. 90, ażeby uczniów po domach nadzorywać. —

Rozp. z d. 19. Kwietnia 1879 l. 3974 zalecające książkę p. t. „Franciszek Jozef I., obraz Jego życia do biblioteki uczniów. —

Rozp. z d. 11. Maja 1879 l. 4752, ażeby przedpołudnia w dniu św. komunii były wolne. —

Rozp. z d 27. Paźd. 1878 l. 17276 dotyczące nauki rysunków w I i II. kl. —

Rozp. z d. 13 maja 1879 l. 4894. Aprobata karty ściennéj „Afryka“ przez V. Haarat'a. —

Rozp. z d. 9. Czerwca 1879 l. 5593 normujące warunki przyjęcia do c. k. szkoły kadeckiéj. —

Środki ku wspieraniu ubogich uczniów.

W tym celu pobiera dyrekcya dobrowolny datek od ucznia wpisującego się do téj szkoły na mocy zezwolenia Wys. c. k. Namiestnictwa z dnia 13. kwietnia 1863 l. 18360. — Kontrolę prowadziło grono nauczycielskie, a rachunek udokumentowany składa dyrektor szkoły rokrocznie z końcem roku szkolnego Wys. c. k. Radzie szkolnéj krajowéj. Z tych pieniędzy kupowano uczniom zazwyczaj rzeczy szkolne a nawet odzienia.

Pozostałe resztki pieniężne oddawała dyrekcya do tutejszéj kasy oszczędności, a mianowicie dnia 7. stycznia 1871 i dnia 28. czerwca 1875 po 50 złr., które kwoty z dniem 1. lipca 1879 na 147 złr. 77 ct. urosły.

Obecny inwentarz zapasowy rzeczy szkolnych dla biédnych uczniów.

282 książek szkolnych, — 10 raiscaigów, — 32 rysownic, — 24 przykładeń, — 27 trójkątów, — 3 grafiony pojedyńcze, — 3 penzle, — 15 rączek do ołówków, — 10 całówek, — 12 rączek do piór, — 27 muszel. — 2 szklanki, — 60 gwoździków do przytwierdzenia papieru do rysownicy, — 6 linij arabeskowych, — 10 tek rysunkowych, — 3 cyrkle pojedyńcze, — 39 ołówków, — 10 kałamarzów, — 14 miar metrycznych, — 2 taśmy miernicze.

Kronika szkolna odnosząca się do r. sz. 1878—9.

W ostatnich dniach sierpnia 1878 odbywały się zapisy i egzamina wstępne z uczniami do I klasy, tudzież egzamina poprawcze:

Do I. klasy zgłosiło się w ogóle 35 uczniów z tych 5 nie pytano, 1 reprotowano, zaś 29 przyjęto.

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 13, z tych 2 się nie zgłosiło, zaś 11 poprawiło.

Szkoła wzięła udział w składkach na rannych wojska okupacyjnego i złożyła kwotę 10 zł. 56 cnt.

Rozp. z dnia 17. września 1878 l. 8512 przeniosła Wys. Rada szkol. kraj. suplenta p. Konzera Franciszka do Brzeżan, a na jego miejsce mianowała p. Staniewicza Karola, zastępcą rozp. z dnia 16. września 1878 l. 8792.

Wys. Rada Szkl. kraj. mianowała ks. Nawrockiego Seweryna gr. k katechetą na r. sz. 1878—9 rozp. z dnia 18. wrześ. 1878 l. 8732.

Dnia 5. października 1878 było zabudowanie szkolne iluminowane na cześć przyjazdu JEGO c. k. Wysokości Arcyksięcia Karola Ludwika.

Wys. Rada Szkl. kraj. rozp. z d. 22. września 1878 l. 8885 przyznała prof. p. Grzybowskiemu Grzegorzowi 2. kwinkwenium.

JEGO Ex. P. Minister wyznań i oświaty przeniósł reskryptem z dnia 13. listopada 1878 l. 16232 ze względów służbowych profesora c. k. instytutu techniczno-przemysłowego w Krakowie p. Urysza Michała w dotychczasowym charakterze i z pozostawieniem dotychczasowych dochodów etatowych do tutejszéj szkoły realnéj, a natomiast powołał prof. tutejszego zakładu p. Grzybowskiego Grzegorza do pełnienia obowiązków w instytucie powyżéj wymienionym z zastrzeżeniem, że także prof. p. Grzybowski zatrzyma na razie na nowéj posadzie dotychczasowy swój charakter służbowy i dotychczasowe pobory etatowe.

Wys. Rada Szkol. kraj. mianuje rozp. z dnia 23. lutego 1879 l. 672 zastępcę p. Staniewicza Karola nauczycielem dla języka francuskiego, w miejsce prof. p. Grzybowskiego Grzegorza.

Dnia 24. kwietnia 1879 z powodu 25-letniéj uroczystości zaślubin Najjaśniejszych Państw odbył się odczyt prof. p. Zdziarskiego Piotra o błogiém panowaniu Najjaśniejszego Pana. — Dzień 25. kwiecień był wolny.

Rozp. z d. 20. kwietnia 1879 l. 3446 nadała Wys. Rada Szkol. kraj. nauczycielowi oraz inspektotorowi obwodowemu p. Michałowskiemu Emilowi tytuł profesora.

W ciągu miesiąca maja odprawili uczniowie jubileusz wraz ze św. spowiedzią i komunią św, — oprócz tego spowiadali się w ciągu całego roku szkol. 3 razy i przyjmowali św. komunię.

Dyrektor szkoły uwolnił na mocy przysługującego mu prawa uczniów od lekcyi szkolnych w dniu 19. marca i 21. Czerwca.

W ciągu r. sz. odbyło grono nauczycielskie 18 posiedzeń pod przewodnictwem dyrektora szkoły. Oprócz tego odbywały się posiedzenia tygodniowe pp. gospodarzy klas w celu porozumienia się z pp. nauczycielami w ich klasie zatrudnionymi, co do zachowania się i postępu każdego ucznia z osobna.

Opłat szkolnych po 7 zł. wpłynęło w ogóle 94, zaś po 3 zł. 50 ct. 7, — co wynosiło 682 zł. 50 ct.

Z końcem r. sz. 1878—9 liczyła tutejsza szkoła 38 uczniów uwolnionych od płacenia całéj opłaty szkolnéj, 1 ucznia, który płaci tylko połowę opłaty szkolnéj, zaś 35 uczniów opłacających całą szkolną opłatę.

Taksę wstępną po 2 zł. 10 ct. zapłaciło 33 uczniów, co wynosi 69 zł. 30 ct. — Datek na środki naukowe po 1 zł. zapłaciło 84, co wynosi 84 zł. —

Tablice statystyczne

uczniów odnoszące się do końca 2. półrocza roku szk. 1878—9.

A. Liczby uczniów uczęszczających do szkoły realnéj w ciągu r. sz. 1878-9.

W klasie	Zapisało się w r. szk. 1878-9			Pozostało z końcem 2. półrocza		
	publicznych	prywatystów	Razem	publicznych	prywatystów	Razem
I.	34	—	34	26	—	26
II.	21	—	21	21	—	21
III.	16	—	16	15	—	15
IV.	13	—	13	12	—	12
Razem	84	—	84	74	—	74

B. Liczby uczniów według ich narodowości i wyznań.

W klasie	Polaków	Rusinów	Niemców	Morawiak		Razem	Religii				
							rz. k.	gr. k.	ewan.	mojż.	razem
I.	21	2	3	—		26	12	3	—	11	26
II.	16	4	1	—		21	9	4	—	8	21
III.	14	—	—	1		15	8	—	1	6	15
IV.	12	—	—	—		12	3	—	—	9	12
Razem	63	6	4	1		74	32	7	1	34	74

C. Liczby uczniów według ich wieku ukończonego w r. szk. 1879.

W klasie	Liczyło lat														Razem	Wiek przeciętny
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
I.	—	1	4	5	4	7	4	1	—	—	—	—	—	—	26	14
II.	—	—	—	2	1	6	9	—	3	—	—	—	—	—	21	15
III.	—	--	—	—	3	4	4	2	1	1	—	—	—	—	15	15
IV.	—	—	—	—	—	1	5	3	1	1	1	-	—	—	12	16
Razem	—	1	4	7	8	18	22	6	5	2	1	—	—	—	74	15

D. Liczby uczniów uczęszczających na przedmioty względnie i nadobowiązkowe.

W klasie	Uczęszczało uczniów				
	na język ruski	na język francuski	na hist. kraju rodz.	na spiew	na gimnastykę
I.	7	—	—	16	22
II.	4	—	—	13	13
III.	1	8	15	6	6
IV.	—	12	9	1	7
Razem	12	20	24	36	48

E. Liczby uczniów według ich ogólnego postępu z końcem 2. półrocza 1878—79.

W klasie	Otrzymali stopień					Nieklasyfikowano	Razem
	celujący	I.	II. z pozwoleniem do egzaminu poprawczego	II.	III.		
I.	4	19	2	—	1	—	26
II.	2	13	3	1	2	—	21
III.	2	8	4	—	1	—	15
IV.	3	5	2	2	—	—	12
Razem	11	45	11	3	4	—	74

F. Liczby uczniów według ich not i obyczajów z końcem 2. półrocza 1878—79.

W klasie	Otrzymali notę											
	z obyczajów						z pilności					
	1. wzorową	2. chwalebną	3. odpowiednią	4. mniej odpowiednią	5. nieodpowiednią	Razem	1. wytrwałą	2. zadowalniającą	3. dostateczną	4. niejednostajną	5. małą	Razem
I.	2	21	2	1	—	26	2	17	5	2	—	26
II.	1	13	5	2	—	21	1	11	5	4	—	21
III.	3	5	4	2	1	15	2	5	4	4	—	15
IV.	1	8	3	—	—	12	1	6	3	2	—	12
Razem	7	47	14	5	1	74	6	39	17	12	—	74

Klasyfikacya uczniów z końcem 2. półrocza r. szk. 1878-9.

IV. Klasa.

Stopień pierwszy z odznaczeniem:

L. Nr. 1. **Parnas Jakób** z Tarnopola.
„ „ 2. **Preismann Salamon** z Tarnopola.
„ „ 3. **Landes Samuel** z Kopeczyniec.

Stopień pierwszy:

„ „ 4. *Hefter Filip* z Tarnopola.
„ „ 5. *Aman Edward* z Tarnopola.
„ „ 6. *Zilz Izydor* z Tarnopola.
„ „ 7. *Dąbrowski Maryan* z Krasnosielec.
„ „ 8. *Hirschhorn Marek* z Czerniowiec.

Przypuszczeni do egzaminu poprawczego po wakacyach z matematyki:
Sperling Marek z Tarnopola.
Wyspiański Stanisław ze Lwowa.

2. otrzymało stopień drugi.

III. Klasa.

Stopień pierwszy z odznaczeniem:

L. Nr. 1. **Sauberger Abraham** z Czerniowiec.
„ „ 2. **Holl Gustaw** z Ungwar. Węgr.

Stopień pierwszy:

„ „ 3. *Librowicz Henryk* z Wiśnicza.
„ „ 4. *Goldstein Hirsch* z Husiatyna.
„ „ 5. *Moskwa Ludwik* z Kosiny.
„ „ 6. *Rosenblum Wiktor* z Tarnopola.
„ „ 7. *Treter Szczepan* z Płuhowa.
„ „ 8. *Neumann Józef* ze Stryja.
„ „ 9. *Kołtunowski Władysław* z Hadynkowiec.
„ „ 10. *Malinowski Tadeusz* ze Lwowa.

Do egzaminu poprawczego po wakacyach przypuszczeni:
Francos Bermann z Tarnopola. } z geometryi i rysunków geometrycznych
Weintraub Gustaw z Tarnopola. }
Juchnowicz Mieczysław z Metyniowa. } z arytmetyki
Piotrowski Władysław z Tarnopola. }

1. otrzymał stopień trzeci.

II. Klasa.

Stopień pierwszy z odznaczeniem:

L. Nr. 1. **Rapaport Riuven** z Tarnopola.
„ „ 2. **Binder Friedel** z Tarnopola.

Stopień pierwszy:

L. Nr. 3. *Krzyżanowski Stanisław,* z Tarnopola.
„ „ 4. *Gorecki Mieczysław,* ze Staszewa. Prus.
„ „ 5. *Rudeński Karol,* z Toustoługu.
„ „ 6. *Grünfeld Bernhard,* z Kopeczyniec.
„ „ 7. *Orzelski Juliusz Walery,* z Korzowéj.
„ „ 8. *Stein Chaim,* z Tarnopola.
„ „ 9. *Stolzenberg Chaim,* z Tarnopola.
„ „ 10. *Rapaport Samuel,* z Tarnopola.
„ „ 11. *Blemer Chaim,* z Tarnopola.
„ „ 12. *Berger Leonard,* z Tarnopola.
„ „ 13. *Remeza Łukasz,* z Tarnopola.
„ „ 14. *Jaremowicz Bogumił,* z Tarnopola.
„ „ 15. *Sommerstein Mojżesz,* z Wieniawki.

Do egzaminu poprawczego po wakacyach przypuszczeni:
Bundyk Zygmunt, z Tarnopola (z geografii).
Freindorf Korneli, z Okna (z rysunków odręcznych).
Motyczyński Józef, z Obarzaniec (z geometryi i rysunków geometr).
1. otrzymał stopień drugi, a 2. stopień trzeci.

I. Klasa.

Stopień pierwszy z odznaczeniem:

L. Nr. 1. **Kuliński Stanisław,** z Popieluch. Rosya.
„ „ 2. **Gorecki Józef,** z Starego Staszewia. Prus.
„ „ 3. **Tysarski Edward** z Sidorowa.
„ „ 4. **Frendenthal Izydor,** z Kujdaniec,

Stopień pierwszy:

„ „ 5. *Jezierski Adam,* z Przewodowa.
„ „ 6. *Birenberg Fischel,* ze Złoczowa.
„ „ 7. *Jaworski Adolf,* z Tarnopola.
„ „ 8. *Szkirpan Mikołaj,* z Małastowa.
„ „ 9. *Szkirpan Roman,* z Chorostkowa.
„ „ 10. *Blitz Majer Hirsch,* z Tarnopola.
„ „ 11. *Czekałowski Michał Wacław,* z Czortkowa.
„ „ 12. *Moszyński Henryk,* z Tarnopola.
„ „ 13. *Zilz Marcus,* z Tarnopola.
„ „ 14. *Stecz Eugeniusz Sykstus,* ze Lwowa.
„ „ 15. *Drozdowski Grzegorz,* ze Skałatu.
„ „ 16. *Szczęsnowicz Bolesław,* z Petrykowa.
„ „ 17. *Bardach Jakób,* z Laszek królewskich.
„ „ 18. *Finkelstein Izrael Leib,* z Tarnopola.
„ „ 19. *Krukiewicz Stefan,* z Kopeczyniec.
„ „ 20. *Löwensohn Ekiwa,* z Tarnopola.
„ „ 21. *Kuryłowicz Szczepan Julian,* z Łuczki.
„ „ 22. *Librowicz Aleksander,* z Łuszczewa. Rosya.
„ „ 23. *Friedmann Eisig,* z Tarnopola.

Do egzaminu poprawczego po wakacyach przypuszczeni:
Barta Łucyan, z Kalnego (z niemieckiego).
Sennensieb Leon, z Kołomyi (z historyi naturalnéj).
1. otrzymał stopień trzeci.

UWAGI

dotyczące przyjęcia uczniów na rok szkolny 1878—9.

Dnia 29. i 30. sierpnia r. b. zapisuje się uczniów w obecności ich ojców lub zastępców.

Nowowstępujący uczniowie do klasy II. III. i IV., przedłożą metrykę i świadectwo szkolne z ostatniego półrocza. — Każdy z uczniów zgłaszających się do 1. kl., który poprzednio uczęszczał do publicznéj szkoły ludowéj, winien wykazać się zaświadczeniem szkolném wydaném przez kierownika dotyczącéj szkoły ludowéj w myśl §. 72 regulaminu szkolnego, ogłoszonego rozp. Wys. c. k. Rady szkol. kraj. z dnia 12. listopada 1876 l. 9272 według wzoru tam zawartego lit: G. Końcowy ustęp zaświadczenia tego, zamiast obecnie tam zamieszczonego ma opiewać: „*Ponieważ ten uczeń zamierza wstąpić do szkoły średniéj, przeto wydaje się mu na ten cel niniejsze świadectwo.*"

Uczniów do I. klasy przyjmuje się stanowczo na podstawie odbytego z nimi egzaminu wstępnego z religii, — z języka polskiego, — z języka niemieckiego i z arytmetyki. Przy tym egzaminie żądać się będzie:

Z religii: katechizmu o ile żąda się w szkołach ludowych.

Z języka polskiego: biegłego czytania i pisania, głównych zasad nauki o formach, — ortografii, — pewnéj biegłości w opowiadaniu i w przeniesieniu na papier przeczytanego lub opowiadanego łatwego ustępu.

Z języka niemieckiego: czytania, pisania, rozróżniania części mowy, odmieniania rzeczowników z przymiotnikami, zaimków, czasowników we formie czynnéj.

Z arytmetyki: cztéry działania liczbami całemi, biegłości w rozwiązywaniu łatwych zadań w głowie.

Z trzech przedmiotów ostatnich będzie egzamin ustny i pisemny.

Dnia 1. września r. b. odbywać się będą egzamina wstępne i poprawcze.

Uczniowie ze zakładów średnich nie składają egzaminów wstępnych, jeżeli zamierzają zapisać się do klasy pierwszéj, — jeżeliby zaś chcieli wstąpić do odpowiednéj klasy wyższéj, muszą składać egzamin wstępny z najbliższéj klasy niższéj.

Opłaty przy wpisie:

1. Taksa wstępna w kwocie 2 zł. 10 ct.

UWAGA. Uczniowie, którzy taksę wstępną już raz zapłacili, a przez wystąpienie stosunków ze szkołą nie zerwali, nie płacą takowéj.

2. Opłata szkolna w kwocie 7 zł.

UWAGA. *a)* Opłata szkolna musi być uiszczona za I. półrocze najdaléj do 15. września, zaś za II. półrocze do 15. lutego. — Uczniom, którzyby w oznaczonym czasie opłaty szkolnéj nie zapłacili, zabronionoby dalszego uczęszczania do szkoły *b)* Uczeń 1. klasy nie może być uwolniony od płacenia opłaty szkolnéj za I. półrocze; lecz późniéj uwalnia go Wys. Rada szkolna kraj. na podstawie otrzymanego świadectwa 1. stopnia przy bardzo dobréj nocie z obyczajów i pilności. *c)* Uczeń ubiegający się o uwolnienie od płacenia opłaty szkolnéj, poda prośbę przez dyrekcyą szkoły do Wys. Rady szkol. kraj. załączając do niéj świadectwo szkolne z ostatniego półrocza i świadectwo ubóstwa. — Świadectwo ubóstwa ma być potwierdzone przez urząd gminny i zawierać dokładny stan majątkowy rodziców, w razie przeciwnym nie będzie uwzględnione. — Prywatyści opłacają zawsze opłatę szkolną. *d)* Uczeń zatrzymuje uwolnienie od płacenia opłaty szkolnéj tylko tak długo, jak długo w ostatniém półroczu otrzymał *pierwszy stopień* ogólnego postępu, z obyczajów notę: *wzorową* lub też *chwalebną* a z pilności notę *wytrwałą* albo przynajmniéj *zadowalniającą*. — W każdym innym przypadku traci posiadane uwolnienie. — Czy uczeń ma być uwolniony od płacenia całéj opłaty szkolnéj, czy też tylko od połowy stanowi stan majątkowy jego rodziców.

3. Datek na środki naukowe w kwocie 1 zlr.

4. Taksa egzaminacyjna egzaminu prywatnego lub wstępnego w kwocie 12 zł.

UWAGA. *a)* Uczniowie, którzy w ostatniém półroczu byli uczniami szkół realnych, nie płacą takowéj. *b)* Uczniowie, którzy składają egzamin wstępny do I. klasy nie płacą także taksy egzaminacyjnéj. *c)* Świadectwo wystawia się tylko na podstawie złożonego egzaminu p r y w a t n e g o lecz nie wstępnego.

5. Dobrowolny datek w celu wspierania mniej zamożnych uczniów. — Wysokość takiego datku zależy od łaski P. T. rodziców i nie kładzie się tamy Ich wspaniałomyślności.

W razie, gdyby uczeń składający egzamin wstępny do I. klasy, takowego nie złożył, a zapłacił jakieś należytości, — natenczas zwraca mu się takowe; albowiem nie może być uczniem téj szkoły. — Taksy egzaminacyjnéj uczniowi nie zwraca się.

Świadectwo szkolne otrzymują uczniowie za każde półrocze z osobna; ma ono być zaopatrzone marką stemplową na 15 ct., za duplikaty płaci się taksa w kwocie 1 złr.

Sprawy szkolne pojedyńczych uczniów załatwiają pp. gospodarze klas, przed którymi uczeń swe opuszczone godziny winien jest usprawiedliwiać w przeciągu 24 godzin. Jeżeli uczeń przez 8 po sobie bez przerwy następujących dni szkolnych nie był na lekcyach, a przyczyna nieobecności nie została oznajmiona, wykreśla go się z katalogu; — przyjęcie jego zależeć będzie od pozwolenia Wys. Rady szkolnéj krajowéj.

Z dyrekcyi c. k. Szkoły Realnéj.

Omyłki drukarskie:

str.	wiersz	jest	być powinno
5.	1 od dołu	$\frac{St + \tau - St}{T}$	$\frac{St + \tau - St}{\tau}$
9.	5 od góry	wartości wstawiamy te	wartości te wstawiamy
18.	2 od dołu	$\frac{T}{4}$	$\frac{T}{2}$
20.	8 od dołu	analizujący	analizującą